

CARLA HELOISA DE SOUZA SILVA

**ESTUDO DA ESTABILIDADE DE UMA FORMULAÇÃO DE XAMPU CONTENDO
POLÍMERO CATIÔNICO**

Monografia apresentada ao Departamento de
Química da Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências para a conclusão do
Curso de Bacharelado em Química.

Orientador: Reinaldo Francisco Teófilo

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2021**

RESUMO

SOUZA, Carla, Monografia de conclusão do Curso de Bacharelado em Química. Universidade Federal de Viçosa, maio, 2021. **Estudo da estabilidade de uma formulação de xampu contendo polímero catiônico.** Orientador: Reinaldo Francisco Teófilo.

O estudo da estabilidade e propriedades de uma formulação de xampu contendo polímero catiônico, dentro de uma indústria de cosméticos, é o objetivo deste projeto. O polímero poliquatérnio-10 possui a propriedade de condicionar o fio de cabelo promovendo uma sensação de maciez. A estabilidade da formulação foi estudada em diferentes tempos, *i.e.*, 15, 30, 60, 90 e 120 dias e diferentes ambientes, *i.e.*, estufa, janela, geladeira, prateleira. A reação da formulação em cada ambiente e tempo foi analisada em relação à cor, odor, aparência, pH e viscosidade. Além disso, a formulação foi submetida à análise microbiológica, *i.e.*, contagem de bactérias, fungos, pesquisa de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e coliformes totais. A morfologia dos cabelos antes e após a adição do ativo foi verificada usando microscopia eletrônica de varredura (MEV). A análise de variância do estudo da estabilidade, a um nível de significância de 0,05, mostrou que o tempo foi significativo, mas as condições de armazenamento não afetaram o pH e a viscosidade. Em uma escala de 1 a 5 em que 1 é sem alteração e 5 muita alteração, os resultados para cor, odor e aparência foram iguais a 1 para todos os tempos e condições. Isso mostra que a formulação elaborada é bastante estável para estas variáveis macroscópicas. Os resultados das análises microbiológicas ficaram conforme padrão da legislação e, portanto, sem indícios de contaminação. As imagens de MEV indicaram uma morfologia diferente para os cabelos submetidos ao xampu contendo o polímero poliquatérnio-10, com escamas mais fechadas.

Palavras-chave: poliquatérnio-10, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

SOUZA, Carla, Undergraduate Final Paper Submitted to the Department of Chemistry in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor in Chemistry, University Federal de Viçosa, May, 2021. **Stability study of shampoo with cationic polymer.** Advisor: Reinaldo Francisco Teófilo.

The study of the stability and properties of a shampoo formulation containing cationic polymer, within a cosmetics industry, is the objective of this project. The polyquaternium-10 polymer has the property of conditioning the hair strand while promoting a sensation of softness. The stability of the formulation was studied at different times, i.e., 15, 30, 60, 90, and 120 days in different environments, i.e., greenhouse, window, refrigerator, shelf. The reaction of the formulation in each environment and time was analyzed concerning color, odor, appearance, pH, and viscosity. In addition, the formulation was subjected to microbiological analysis, i.e., counting of bacteria, fungi, research of *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, and total coliforms. The morphology of the hair before and after the addition of the asset was verified using scanning electron microscopy (SEM). The analysis of variance of the stability study, at a significance level of 0.05, showed that the time was significant, however, the storage conditions did not affect pH and viscosity. On a scale of 1 to 5 where 1 is unchanged and 5 is highly altered, the results for color, odor, and appearance were equal to 1 for all times and conditions. This shows that the elaborated formulation is quite stable for these macroscopic variables. The results of the microbiological analyzes were following the legislation standard and, therefore, without signs of contamination. The SEM images indicated a different morphology for the hair submitted to the shampoo containing the polyquaternium-10 polymer, with more closed scales.

Keywords: polyquaternium-10, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.