

ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS E PH DE SHAMPOOS LÍQUIDOS

ANALYSIS OF ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS AND PH OF LIQUID SHAMPOOS

FABIANA CRISTINA SALES OLIVEIRA¹, GISELE MARTINS CABARAL¹, NATÁLIA CRISTINA SOUSA SILVA^{2*}, SALATIEL JOSÉ PIMENTEL¹, WEBERT JOSÉ PARANHOS¹, VLADAS ROMASKEVIS PEIXOTO¹

1. Acadêmico do curso de Farmácia da Faculdade Única de Ipatinga; 2. Professor da Disciplina Farmacotécnica do curso de Farmácia da Faculdade Única de Ipatinga, Mestranda em Ciências das Religiões, Especialista em Farmácia Estética, Farmacologia, Plantas Mediciniais: Manejo, uso e manipulação; Graduada em Engenharia Química e Farmácia.

*Rua: Francisco Alfeu de Oliveira,114, Centro, Iapu, Minas Gerais, Brasil. CEP:35190-000. nataliafaculdades@hotmail.com

Recebido em 01/05/2021. Aceito para publicação em 21/06/2021

RESUMO

O Shampoo líquido possui uma formulação com tensoativos formadores de espuma, com cheiro e cor agradáveis, que devem seguir normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária para garantir sua eficácia e segurança. Para analisar se o produto está adequado para o consumo, é necessário realizar o controle de qualidade, com a avaliação de suas características físico-químicas. O estudo analisou dez amostras de shampoos líquidos adquiridas em drogarias, com a verificação de suas características organolépticas e seu pH. Os resultados encontrados foram comparados com as informações dos fornecedores e especificações da farmacopeia. A amostra A6 foi classificada como intensamente modificada, com odor desagradável e característica amarelada; seu pH apresentou média de 7,76. As amostras A8 e A10 apresentaram pH abaixo de 5,0, sendo 3,64 e 4,17 respectivamente, não cumprindo com a necessidade de manter o pH dentro do preconizado na literatura (pH = 5,0). Formulações com essas características podem causar danos ao consumidor como queda de cabelo e irritação do couro cabeludo.

PALAVRAS-CHAVE: Características organolépticas; Controle de qualidade; Shampoo líquido; Valor de pH.

ABSTRACT

Liquid Shampoo has a formulation with foam-forming surfactants, with a pleasant smell and color, which must follow the standards of the National Health Surveillance Agency to ensure its effectiveness and safety. To analyze whether the product is suitable for consumption, it is necessary to carry out quality control, with the evaluation of its physicochemical characteristics. The study analyzed ten samples of liquid shampoos purchased in drugstores, with the verification of their organoleptic characteristics and their pH. The results found were compared with information from suppliers and pharmacopoeia specifications. Sample A6 was classified as intensely modified, with an unpleasant odor and yellowish characteristic; its pH had an average of 7.76. Samples A8 and A10 presented pH below 5.0, being 3.64 and 4.17 respectively, not complying with the need to maintain the pH within that recommended in the literature (pH = 5.0). Formulations with these characteristics can cause consumer harm such as hair loss and scalp irritation.

KEYWORDS: Organoleptic characteristics; Quality control; Liquid shampoo; pH value.

1. INTRODUÇÃO

O cabelo humano morfologicamente é constituído por quatro subunidades principais: cutícula, córtex, medula e complexo da membrana celular. É formado por cadeias de queratina dispostas em hélice presas por ligações dissulfeto. O alto teor de pontes de dissulfeto é proveniente do aminoácido cistina, que possui dois grupos amino e dois carboxílicos, formando uma rede tridimensional com alta densidade de ligações cruzadas proporcionando ao cabelo resistência mecânica e estabilidade química e física¹.

As formulações destinadas à limpeza, à higienização e ao embelezamento dos cabelos e do couro cabeludo são denominados Shampoos, e podem ser encontrados em diversas formulações: como líquido, gel, sólido e em pó². É essencial que esse produto possa conferir aos fios uma limpeza adequada sem o ressecamento e com brilho, maciez, além de não modificar o pH do couro cabeludo³.

O Shampoo é um produto cosmético formulado a partir de substâncias tensoativas que apresentam propriedades molhantes, detergentes, emulsionantes e formadoras de espuma. Sua formulação deve ser agradável no aspecto e aplicação, com características físico-químicas e organolépticas adequadas, como cor, odor, viscosidade e pH⁴.

O pH significa o potencial hidrogeniônico do produto analisado. Geralmente os shampoos são formulados com pH 5,0, para que não seja irritante aos olhos, couro cabeludo e a pele⁵. Além disso, essa característica é importante, pois produtos extremamente básicos ou ácidos, podem destruir as proteínas que compõe o cabelo, deixando-os quebradiços, com pontas duplas, ou até mesmo causar a queda dos fios⁶.

Para analisar se o produto está adequado para o consumo, garantindo eficácia e segurança, é necessário realizar o controle de qualidade exigido da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), onde se avaliam as características físico-químicas do produto⁷.

Assim, no presente estudo foram analisadas dez amostras de Shampoos líquidos comerciais, para verificação de suas características organolépticas e seu pH. Os resultados encontrados foram comparados com

as informações dos fornecedores e especificações da Farmacopeia Brasileira.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas dez amostras de Shampoos líquidos capilar para uso humano, de diferentes marcas, adquiridos em Drogarias.

As análises das características organolépticas e do pH foram realizadas de acordo com o Guia de Estabilidade de produtos cosméticos, sugerido pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária)⁸.

As amostras dos testes visuais e olfativos, foram rotuladas em função da cor e odor como: normal, sem alterações; levemente modificada; modificada; e, intensamente modificada⁹.

Os valores de pH foram obtidos após a realização de uma dispersão aquosa a 10% (p/p) de cada uma das amostras, utilizando um pHmêtro digital devidamente calibrado e sendo realizados testes em triplicata para garantir a exatidão e precisão do teste^{10,11}.

3. RESULTADOS

Os Shampoos líquidos foram nomeados como A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 e A10.

Quanto as características organolépticas, somente a amostra A6 foi classificada como intensamente modificada, com odor desagradável e característica amarelada. As demais amostras apresentaram normal, sem alterações.

Os testes foram realizados em triplicata e posteriormente calculada a média, que pode ser observado na tabela abaixo:

Tabela 1. Análise do pH de amostras de Shampoo líquido capilar de uso humano.

Shampoo	pH amostra 1	pH amostra 2	pH amostra 3	Média dos pH's
A1	5,01	5,10	5,01	5,04
A2	5,01	5,03	5,01	5,02
A3	5,02	5,03	5,03	5,03
A4	5,04	5,04	5,05	5,04
A5	5,01	5,07	5,05	5,04
A6	7,80	7,78	7,70	7,76
A7	4,90	5,00	5,00	5,00
A8	3,70	3,60	3,62	3,64
A9	5,23	5,20	5,20	5,21
A10	4,10	4,21	4,20	4,17

Valores representam o pH obtido nos ensaios (triplicata) e a média do valor obtido em cada ensaio.

4. DISCUSSÃO

Analisar características organolépticas de um cosmético é um procedimento simples, porém essencial para o controle de qualidade. Geralmente, quando temos uma alteração na formulação, sua cor e odor são modificados, gerando sensação de desconforto para o consumidor¹². Estas modificações também podem comprometer a venda do produto, sendo o olfato, o terceiro sentido que mais influência as pessoas na hora da compra de um produto.

Segundo Lourenço & Lyra (2015)¹³, alterações na cor, odor e precipitação da preparação podem ser

indicativas de alterações químicas, bem como contaminação microbiológica.

Já a análise de pH é de fundamental importância para os produtos cosméticos, visto que este parâmetro físico-químico influencia diretamente na estabilidade da formulação e deve manter o seu valor sem alteração por todo o período em que o produto estiver dentro do prazo de validade.

Segundo a literatura, em condições ideais, o pH do cabelo está entre 4 e 5, e a utilização de shampoos pode levar a mudanças no pH do cabelo e promover alterações da estrutura capilar. Por isso, recomenda-se que os shampoos capilares de uso diário tenham o pH de 5, e no máximo até 7. Vale ressaltar que se o pH for maior, ocorrerá a abertura das cutículas¹⁴.

Somente a amostra A6 foi classificada como intensamente modificada, com odor desagradável e característica amarelada; seu pH apresentou média de 7,76, pH alcalino. A coloração amarelada pode estar relacionada a alguma contaminação microbiológica ou ao armazenamento inadequado no estabelecimento de venda, submetendo o produto a temperatura inadequadas, e/ou exposição a luz solar. O pH neutro, ou próximo da neutralidade pode favorecer o crescimento de micro-organismos, podendo comprometer a estabilidade do produto e, conseqüentemente, pode haver perda da eficácia por degradação das matérias-primas, com alteração nos parâmetros físicos e químicos¹⁵.

As amostras A8 e A10 se encontraram com pH abaixo de 5,0, sendo 3,64 e 4,17 respectivamente, não cumprindo com a necessidade de manter o pH dentro do preconizado na literatura (pH=5,0) que é o ideal para os cabelos⁵.

Embora pH inferior a 3,67 dos cosméticos capilares apresentam seja benéfico aos fios, os shampoos devem ser formulados com pH por volta de 5, pois pH abaixo pode ocasionar irritações e até lesões na pele, além de irritar os olhos. Essas variações se tornam ainda mais perigosas quando se leva em consideração o rosto, pois regiões como olhos e boca são mais sensíveis e requer mais cuidado em relação aos produtos que são destinados para áreas próximas^{16,17}.

Se o pH ideal não for respeitado, problemas como a irritabilidade acentuada poderá causar desconforto ao consumidor e, dessa forma, ocasionar a não aceitação do produto¹³.

O pH ácido mantém as cutículas de cabelo seladas. Entretanto, produtos capilares com pH alto ou alcalinos pode danificar os cabelos, tornando-os ásperos, quebradiços e ressecados¹⁸. Com o pH alcalino, os fios possuem maior capacidade de absorver água, que penetra nas cutículas que estão abertas, ocasionando a quebradas pontes de hidrogênio das moléculas de queratina. A queratina é uma molécula espiral e em formato de hélice, que se mantém nesse formato devido às ligações químicas entre os seus hidrogênios, dissulfetos, ligações iônicas e forças de Van der Waals.

Assim, o pH de shampoos está altamente relacionado a saúde e a estética do cabelo, pois valores de pH

superiores a 5.5 podem gerar irritações no couro cabeludo e agravar os efeitos do *frizz* e do embaraçamento dos fios¹⁹.

5. CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, pode-se perceber que alguns Shampoos não respeitam as características apropriadas para o consumidor, comprometendo a eficácia e segurança do produto.

As características organolépticas dos produtos podem influenciar na decisão de compra do cliente. Além disso, alguma alteração em suas características, pode estar relacionada à contaminação microbiológica, ou alterações em suas características físico-químicas.

Em relação ao pH, quando fora da faixa preconizada de pH = 5o consumidor pode desenvolver irritações cutâneas, oculares ou em alguma mucosa, de forma até grave, comprometendo sua segurança. Já o pH alcalino, pode interferir na saúde e estética dos fios, tornando-os ásperos, quebradiços e ressecados, além de proporcionar irritações no couro cabeludo, que pode evoluir para problemas mais graves.

Sendo assim, é fundamental um controle de qualidade rigoroso dos Shampoos antes da sua distribuição para os locais de vendas. E, depois de distribuídos, devem ser armazenados em locais adequados, livre de umidade e da exposição solar direta, afim de garantir a eficácia e segurança para o consumidor final.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Santos LKB, *et al.* Desenvolvimento E Avaliação De Condicionador Leave In À Base Do Óleo Das Sementes De Mauritia Flexuosa (BURITI) 2020; 29 (2): 12-19.
- [2] Luz GFSD. Desenvolvimento De Formulações Cosméticas Com Óleos Vegetais Para Cabelos Cacheados [tese]. Ouro Preto. Universidade Federal De Ouro Preto Departamento De Farmácia; 2018.
- [3] Amiralian L, Fernandes CR. Shampoos. Fundamentos Da Cosmetologia –Cosmetics & Toiletries. 2018; 30 (3):30-33.
- [4] Vieira IB, Moreira AC, Frizzo MN. Análise Microbiológica Em Formulações De Xampu: O Controle Da Qualidade Em Produtos Com E Sem Conservantes. Revista Contexto & Saúde. 2017;17(33):132 – 145.
- [5] Barros C. pH de cosméticos: você dá importância a esse fator?, 2019.[acesso 01 Fevereiro 2021] Disponível em:<https://www.cleberbarros.com.br/ph-de-cosmeticos>.
- [6] Unicamp. O pH e a Química de Cuidados com Cabelos. 2019. Eletrônico. [acesso 02 Fevereiro 2021] Disponível em: <https://gpquae.iqm.unicamp.br/CEEJApHcabelos.pdf>.
- [7] Bielemann NJ. Determinação De Enxofre Em Shampoo Por Espectrofotometria Uv-Vis: Avaliação De Métodos De Preparo De Amostras. Química Nova, 2017; 40 (7): 785-790.
- [8] BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa. Guia de estabilidade de produtos cosméticos. ANVISA, 2004; 1(3):01-23.
- [9] Ferreira, R.M., ZATTI, R.A. Protocolo para ensaios de estabilidade físico-química de fitocosméticos. Anais V SIMPAC -2013;5(1): 493-500.[acesso 10 Fevereiro 2021] Disponível em: <https://academico.univicosa.com.br/revista>.
- [10] Farias, I.L., Cavalcante, L.S. Avaliação *in vitro* do fator de proteção solar e estabilidade de fotoprotetores de farmácia magistral da cidade de Aracaju/SE. [tese]. Segipe: Universidade Federal do Sergipe. 2018.
- [11] Isaac, V.L.B, *et al.* Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. Revista Ciên Farm Básica Apl, 2008; .29 (1):81-96.
- [12] Oliveira AZM. Desenvolvimento De Formulações Cosméticas Com Ácido Hialurônico [tese]. Cidade do Porto. Universidade do Porto; 2009.
- [13] Lourenço EAD., LYRA MAMM. Desenvolvimento e estudo de estabilidade de Xampu Anti-caspa a base de Piritionato de Zinco 2%. Revista eletrônica. Estácio Recife. 2015; 12 (1): 01-10.
- [14] GINDRI AL. *et al.* Estudo da estabilidade acelerada de formulações contendo Cetoconazol xampu a 2%. Revista Saúde, Santa Maria. 2012; 38(1): 139-149.
- [15] SOUZA ABC., FRASSON APZ. Influência do armazenamento na estabilidade de condicionadores capilares. Revista contexto e Saúde.2010; 10 (19):51-58.
- [16] Goulart, TT; Análise físico-química de cosméticos capilares da região de Assis. [monografia]. Assis. Fundação Educacional do Município de Assis, 2010.
- [17] Leonardi, G.R., Gaspar, L.R., Campos, P.M.B.G.M. Estudo da variação do pH da pele humana exposta à formulação cosmética acrescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva. Na Bras Dermatol, 2002; 77(5): 563-569.
- [18] Costa SM, Moser DK. Alterações Estruturais Da Haste Capilar: Conceito, Forma E Procedimentos Dos Processos De Alisamento Definitivo Nos Cabelos. [tese]. Itajaí Universidade do Vale do Itajaí, 2018.
- [19] Barros C. Como o pH de Shampoos impacta na sua eficiência. 2019. [acesso 10 Fevereiro 2021] Disponível em: <https://www.cleberbarros.com.br/ph-de-shampoos>