

## **AValiação DE PARâMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EM FORMULAÇÕES DE SABONETES LÍQUIDOS COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES SALINAS**

**COUTO**, Wagner de Faria<sup>1</sup>; **GRAMIGNA**, Luísa Leite<sup>1</sup>; **FERREIRA**, Maria José<sup>2</sup>;  
**SANTOS**, Orlando David Henrique dos<sup>3</sup>

Palavras-chave: Sabonete Líquido, Cloreto de Sódio, Viscosidade.

### 1. INTRODUÇÃO

Sabonetes são alguns dos produtos de higiene pessoal mais consumidos no mundo. O aumento crescente da produção desses cosméticos é recíproco à pesquisa tecnológica que permite o desenvolvimento de novas fórmulas mais eficientes e atrativas para o consumidor. Segundo Mainkar (2000), para o desenvolvimento de novas formulações é de suma importância a avaliação de alguns parâmetros físico-químicos do produto, entre os quais destacamos para sabonetes líquidos o volume e estabilidade da espuma produzida, o pH e a viscosidade. Segundo Fox (1989), embora a capacidade de geração de espuma e sua estabilidade possuam importância relativa na capacidade de limpeza, estes são importantes parâmetros para o consumidor e, por isto, são importantes critérios para avaliação desses produtos. Mainkar (2001) cita que os aditivos nessas formulações possuem uma importante função de definir o desempenho, aparência e estabilidade do produto. Um bom sabonete líquido deve possuir viscosidade valores adequados de viscosidade. O pH dessas fórmulas mostram-se importantes para preservar a pele de possíveis irritações e manter a estabilidade do produto. O cloreto de sódio é o agente espessante mais utilizado nesse tipo de formulação. Ele é capaz de aumentar a viscosidade do produto através da interação com os agentes tensoativos empregados, desde que os níveis salinos não ultrapassem certos limites. Neste trabalho procurou-se avaliar a influência da adição de diferentes quantidades de cloreto de sódio sobre o perfil de produção e estabilidade de espuma, pH e viscosidade de algumas amostras de sabonete líquido.

### 2. METODOLOGIA

Amostras de dois tipos de sabonete líquido, um perolado e outro transparente, foram produzidos na Fábrica de Sabonetes Finos – Pérola Ouro Preto, pertencente ao Projeto Sorria de assistência odontológica. Inicialmente, alíquotas de 200mL dessas amostras foram preparadas com diferentes concentrações de NaCl na faixa entre 0 a 4%, variando 0,5% entre os pontos. Após a preparação dessas alíquotas iniciou-se as análises físico-químicas. O valor de pH foi obtido à partir da leitura de soluções a 10%, preparadas com água deionizada, das diferentes alíquotas de sabonete. Utilizando um viscosímetro rotacional foi possível obter a medida de viscosidade em mPas. O teor de espuma foi medido a partir do método de Ross-Milles. Essa técnica consiste em verter 200 mL de uma solução teste, a 90 cm de altura, em um tubo de 50 mm de diâmetro sobre 50 mL dessa mesma solução a 0,1% preparada com água deionizada. A leitura na medida da coluna de espuma foi feita após 1, 2, 5 e 10 minutos e então foi calculado o volume de espuma produzido.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 - Relação entre teor de NaCl e viscosidade

Inicialmente verificamos que, para o sabonete líquido transparente (Figura 1), existe uma relação direta entre concentração de NaCl e viscosidade até o valor aproximado de 2,4 % correspondendo a 1440 mPas. Acima dessa concentração a relação se inverte com uma progressiva diminuição na viscosidade e quebra da formulação. Foi possível observar que o intervalo de viscosidade adequado é muito estreito e estava presente entre 2 e 2,5%. Pequenas variações acima ou abaixo desses valores foram capazes de promover drásticas alterações na viscosidade.

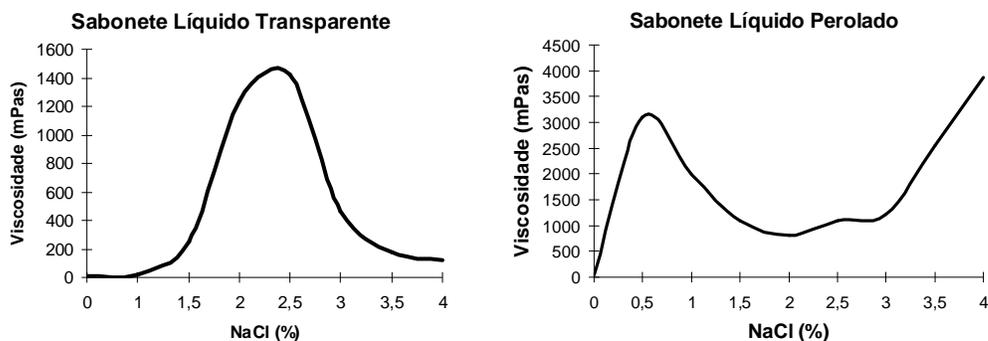


Figura 1. Viscosidade é alterada com a adição de NaCl

Para o sabonete líquido perolado 3170 mPas foi o valor máximo de viscosidade atingido correspondendo a 0,5% de NaCl. Diferente do sabonete líquido transparente, a formulação do perolado apresentou quebra já a 2% de NaCl. A diferença entre os componentes das duas formulações é que pode explicar os diferentes perfis das duas curvas, pois no sabonete perolado é adicionado um agente perolizante constituído por uma mistura de matérias-primas graxas insolúveis e outros agentes tensoativos que proporcionam uma maior viscosidade inicial do produto, porém mais sensível a adição de sal. Observou-se também que a curva de viscosidade obtida para o sabonete líquido transparente foi semelhante ao esperado de acordo com a literatura. Já o sabonete perolado apresentou comportamento inesperado, visto que a curva apresentou perfil sinoidal a baixas concentrações de sal e após 2,0% de NaCl observou-se aumento da viscosidade em função da concentração de sal, mesmo após a quebra da formulação.

#### 3.2 - Relação entre teor de NaCl e produção de espuma

Observou-se uma correlação entre viscosidade e teor de espuma para os sabonetes líquidos transparente e perolado (Figura 2). A maior produção de espuma foi obtida de amostras com maior valor de viscosidade. Entretanto, quando comparada com a formulação de sabonete líquido transparente o sabonete perolado apresentou uma menor capacidade de produzir espuma e a sua estabilidade após 10 minutos foi menor quando comparada ao sabonete líquido transparente (Figura 3).

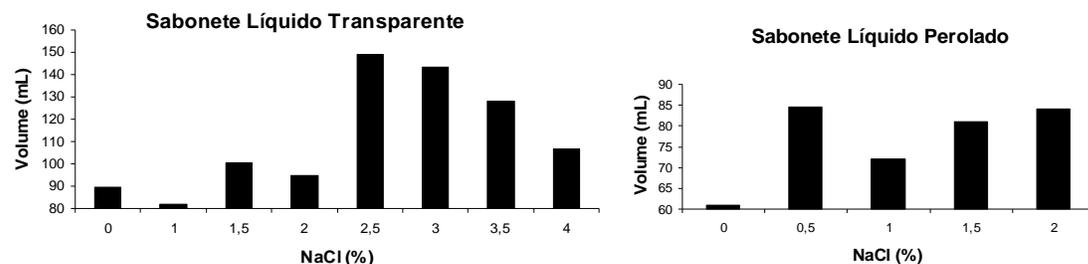


Figura 2. Perfil de produção de espuma em diferentes concentrações de NaCl

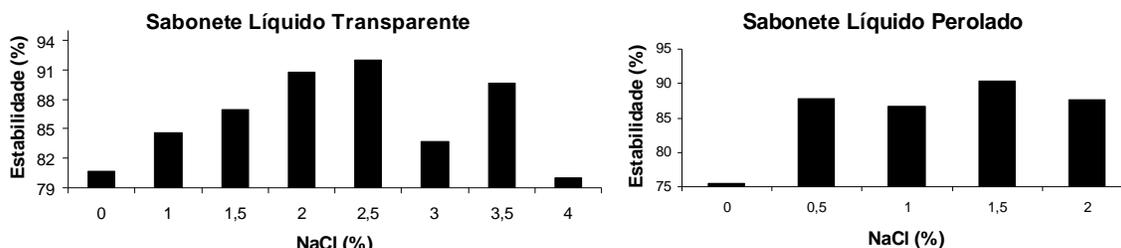


Figura 3. Estabilidade de espuma em presença de NaCl

### 3.3 – Influência do acréscimo de NaCl na leitura de pH

A leitura de pH das soluções a 10%, das amostras contendo diferentes concentrações de NaCl, mostraram pequena variação (Figura 4). Em ambas as formulações a adição de sal promoveu uma diminuição pouco significativa no pH. Entre 0 e 4% de NaCl a diminuição de pH foi de 0,54 para o sabonete líquido transparente. Para o sabonete líquido perolado entre 0 e 2,5% de NaCl essa diminuição foi de 0,34.

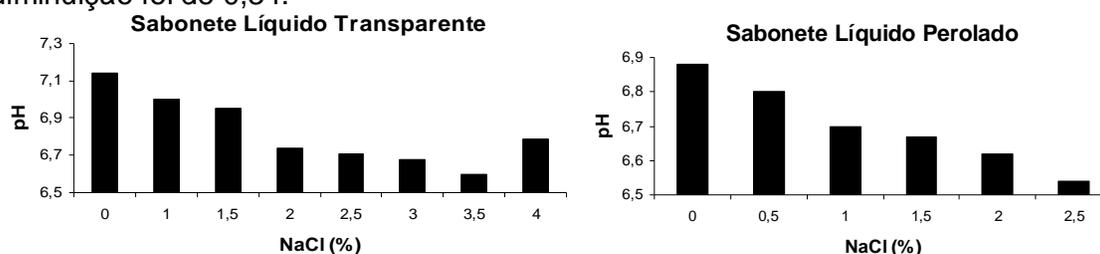


Figura 4. Variação do pH com diferentes concentrações de sal

## 4. CONCLUSÃO

Sabonetes líquidos são formulações cujo consumo cresce mundialmente. Entretanto, poucos trabalhos científicos tratam especificamente desse tipo de produto. A padronização da quantidade ideal de NaCl, a ser adicionada em fórmulas líquidas de cosméticos, como os sabonetes líquidos, são fundamentais para assegurar a qualidade do produto, pois a viscosidade e produção de espuma são parâmetros muito valorizados pelos consumidores. Assim, através deste trabalho foi possível estabelecer um método de determinação da melhor concentração de NaCl que relaciona poder e estabilidade de espuma ideais, alta viscosidade e valores de pH adequados. Além disto, constatamos que para as diferentes formulações o perfil de viscosidade em função da concentração de cloreto de sódio foi distinto, o que deverá ser esclarecido em trabalhos futuros.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOX, C. Introdução à formulação de xampus. *Cosmetic & Toiletries*. v. 1, p. 17-32, 1989.

MAINKAR, A. R.; JOLLY, C. I. Evaluation of commercial herbal shampoos. *International Journal of Cosmetic Science*. v.22, p. 385-391, 2000.

MAINKAR, A. R.; Jolly, C. I. Formulation of natural shampoos. *International Journal of Cosmetic Science*. v. 23, p. 59-62, 2001.

FONTE DE FINANCIAMENTO – MEC/SESu - UFOP - Projeto Sorria

<sup>1</sup> Voluntário de iniciação científica/Laboratório de Tecnologia Farmacêutica - DEFAR/EF/UFOP, MG [wagnerfariacouto@yahoo.com.br](mailto:wagnerfariacouto@yahoo.com.br)

COUTO, W. F.; GRAMIGNA, L. L.; FERREIRA, M. J; SANTOS, O. D. H. Avaliação de parâmetros físico-químicos em formulações de sabonetes líquidos com diferentes concentrações salinas. **Anais Eletrônicos da XV Semana Científica Farmacêutica**, Goiânia: UFG, 2007. n.p.

---

<sup>2</sup> Co-orientador/Fábrica de sabonetes Finos-Pérola Ouro Preto, MG, [majoselana@yahoo.com.br](mailto:majoselana@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Orientador/ Laboratório de Tecnologia Farmacêutica - DEFAR/EF/UFOP, MG, [orlando@ef.ufop.br](mailto:orlando@ef.ufop.br)