

## DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE UMA FORMULAÇÃO DE SABONETE LÍQUIDO, COM A ADIÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE MEXERICA (*CITRUS RETICULATA BLANCO*)

Carolina Capobiango Paiva<sup>2</sup>, Helena Aurea Gomes Basílio<sup>3</sup>,  
Adriane Jane Franco<sup>4</sup>

**Resumo:** O óleo essencial da *Citrus reticulata blanco*, mexerica poncã, reduz significativamente a quantidade de microrganismos existentes nas mãos ao lavá-las, pois, possui evidente poder antibacteriano. O objetivo foi avaliar métodos físico-químicos de uma formulação de sabonete líquido acrescido de óleo essencial do *Citrus reticulata blanco*. Foram analisados o pH e densidade, a fim de testar a ação antibacteriana da mexerica poncã. Os resultados mostraram que a incorporação de 0,2% do óleo não permitiu que a formulação continuasse estável durante o tempo de estudo, além disso, foi observado que em altas temperaturas ( $45 \pm 2^\circ\text{C}$ ) a cor da formulação pode ser alterada. Mais testes devem ser realizados alterando os constituintes, para que se possa obter uma formulação antisséptica à base de óleo essencial de *Citrus reticulata blanco*.

**Palavras-chave:** Antisséptico, densidade, formulação, microrganismos

### Introdução

A higienização das mãos é de suma importância contra microrganismos patogênicos. São usados para a limpeza, detergentes, sabonetes e álcool-gel, no intuito de eliminar todo e qualquer contato prévio com esses agentes infecciosos, pois, a contaminação pode ocorrer através do ar, contato direto ou indireto e via oral (ANVISA, 2009).

As bactérias podem ser caracterizadas em transitórias e residentes, sendo

---

<sup>2</sup>Carolina Capobiango Paiva, Graduada em Farmácia – FACISA/UNIVICOSA

<sup>3</sup>Helena Aurea Gomes Basílio, Graduada em Farmácia - FACISA/UNIVICOSA e-mail: aurea.basilio@yahoo.com.br;

<sup>4</sup>Colaboradora Adriane Jane Franco Professora do curso de Farmácia – FACISA/UNIVICOSA e-mail: dilifranco@yahoo.com.br

as residentes consideradas patogênicas, ou seja, há maior dificuldade em combatê-las (MIGLIATO et al, 2009).

Dessa forma, a fitoterapia objetiva através de métodos naturais avaliarem diferentes tipos de planta para obtenção de matéria prima que tenha características organolépticas para preparação de um fitocosmético com função antisséptica (FIGUEIREDO et al, 2014).

A casca de *Citrus reticulata blanco*, é de origem Indiana, constituída por diversos compostos bioativos, que abrange tanto o poder antioxidante quanto antibacteriano presente no seu óleo essencial (DETONI et al, 2008).

Com o objetivo de prevenir a transmissão de microrganismos através das mãos, três elementos essenciais são indicados: Sabonete, que possui ação antimicrobiana, procedimento, técnica e tempo adequado ao usá-lo, e adesão regular ao uso, nos momentos indicados (ANVISA, 2009).

Para a estabilidade de uma formulação, os fatores com o tempo pode acelerar ou retardar as alterações no produto, como por exemplo, métodos físico-químicos e microbiológicos, que dependem da forma de acondicionamento da matéria prima a ser utilizada e características das mesmas (GARCIA et al, 2009).

## **Material e Método**

### **Obtenção e preparo da amostra**

As cascas do *Citrus reticulata blanco* foram coletas na cidade de Cajuri – MG, sendo posteriormente lavadas em água corrente, submetidas ao processo de secagem em estufa com temperatura 40°C e triturado, acondicionando o pó em embalagem devidamente vedada, ao abrigo de umidade e luz.

### **Obtenção do óleo essencial da casca de *Citrus reticulata blanco***

Em uma proporção de 20% (m/v) de água, foi pesado o pó da casca, e então, a suspensão passou por hidrodestilação em Clevenger, por 4 horas a 95°C. Logo após a solução água-óleo foi decantada, separando seus componentes por diferença de densidade. O óleo coletado foi armazenado em frasco âmbar sob refrigeração (2 a 8°C) até a realização das análises.

### **Elaboração da formulação**

Diversas matérias primas foram analisadas em baixas concentrações para manter a estabilidade da formulação, como por exemplo, Lauril éter sulfato de sódio 4%, Nipagin (Metilparabeno) 0,15%, Nipazol (Propilparabeno) 0,1%, Lanolina etoxilada 2%, Glicerina vegetal 4%, Dietanolamina de ácido graxo de coco 4%, Propilenoglicol 2%, Cocoamidopropil betaína 1,5%, Base perolada 2%, EDTA 0,1%, Água purificada e o óleo essencial de mexerica poncã 2%. O óleo essencial da casca de mexerica poncã apresentou concentração 0,2% para função antibacteriana, já que a concentração foi utilizada por já existirem estudos de estabilidade, utilizando pequenas concentrações (MIGLIATO et al, 2009).

Foi medida a água em um béquer e acrescentado o EDTA. Foi adicionado pela ordem, e sob agitação suave e constante, o lauril éter sulfato de sódio e a dietanolamina de ácido graxo de coco, com cuidado para não apresentar espuma em excesso. Dissolveram-se separadamente, em um béquer, o nipagin e o nipazol em propilenoglicol e adicionou-se ao resto da formulação. Foi adicionada a cocoamidopropil betaína com bastante homogeneização. Foi adicionado a base perolada, a lanolina e a glicerina sob agitação suave e constante.

O pH foi ajustado para 6,0 com solução de ácido cítrico a 20%. Adicionou-se aos poucos, cloreto de sódio, para obtenção da viscosidade desejada. No final, foi adicionado o óleo essencial já incorporado da mexerica poncã, sempre homogeneizando.

A formulação foi preparada de acordo com as normas de preparo do livro *Ciência e Técnica* de Marcos Antônio Corrêa (CORRÊA, 2012).

### **Avaliação da estabilidade**

As amostras foram acondicionadas em frascos de vidro neutro, transparente, com tampa de boa vedação para não ocorrer perda de gases ou vapores para o meio externo e trocas gasosas.

Para a avaliação de estabilidade, a formulação foi colocada em condição de estresse, visando acelerar o surgimento de possíveis sinais de instabilidade.

A amostra foi aquecida em estufa (45°C), resfriada em refrigerador (5°C) e submetida a ciclos alternados, de aquecimento e resfriamento em um período de quatro semanas. Dessa forma, as características físico-químicas e organolépticas, dentre elas: centrifugação, pH, densidade, cor, odor e aspecto, foram observados.

A amostra foi submetida à centrifugação - 1 ml da amostra, por um tempo de 30 minutos no dia do preparo da formulação.

Para a determinação do pH, foi diluído 1g da formulação em 10ml de água destilada, então a solução passou por homogeneização e levada ao phmetro Phox P1000°.

A densidade foi obtida através da pesagem de um picnômetro de 25 ml vazio (anotado a massa) e o mesmo acrescido com a amostra (anotado a massa), dessa forma, faz-se a massa do picnômetro cheio menos a massa dele vazio, o valor obtido foi dividido pela massa do volume do picnômetro.

Foram analisadas características organolépticas durante todo o estudo, da cor, odor e aspecto. As análises foram realizadas em triplicata.

### **Resultados e Discussão**

Após o preparo da formulação foi adicionado o óleo essencial da mexerica poncã, que não ocasionou alteração visual. O pH foi ajustado para 6,0 como recomendado em literatura. No teste de centrifugação não se observou alterações quanto à separação de fases, permanecendo homogênea a formulação. Sendo, portanto, o resultado satisfatório.

O pH variou de 6,06 a 8,0 avaliado no período de quinze dias. A alteração do mesmo pode significar alteração na estabilidade da formulação, essas alterações podem indicar incompatibilidade química ou oxidação dos componentes, ou até mesmo interação com o material o qual foi acondicionado.

O pH de um produto, deve permanecer durante todo seu prazo de validade, para não ocorrer alteração da estabilidade da formulação (GARCIA et al, 2009).

Na análise visual da amostra padrão, a formulação permaneceu durante o período de estudo com suas características normais quanto à cor e odor característico e um aspecto líquido viscoso, não apresentando alterações.

Já na amostra submetida a ciclos de resfriamento e aquecimento, foram observadas alterações na cor, que pode ser indicativo de instabilidade da formulação. Essa instabilidade pode estar relacionada com o tempo, temperatura, incompatibilidade física dos componentes, reações de oxido-redução e reação de hidrólise; essas alterações podem ser classificadas, de acordo com a origem, de extrínsecas (fatores externos à formulação), ou de intrínsecas, quando determinadas por fatores da formulação (ANVISA, 2009).

No mesmo período de quinze dias, a densidade avaliada apresentou uma variação de 0,98 a 1,04. Dessa forma, houve uma variação do pH e da densidade ao longo do tempo, o que permite inferir que a formulação é instável.

De acordo com a fórmula da densidade ( $D = m/v$ ), é possível que tenha ocorrido degradação de alguma matéria-prima, para ocasionar a perda de massa, e conseqüentemente diminuir a densidade da amostra, que foi obtido através do experimento (ANVISA, 2009).

Portanto cria-se a necessidade de análise de cada matéria-prima e do óleo essencial da mexerica poncã, a fim de caracterizar os constituintes de cada uma delas, antes e depois dos testes, para possível entendimento da variação obtida na formulação. Outros procedimentos que devem ser adotados são o de modificar a formulação na tentativa de manter a estabilidade e alterar concentrações das matérias-primas. Vale frisar que um produto instável além de perder sua eficácia, pode causar danos e ainda comprometer sua confiabilidade perante o usuário (ANVISA, 2009).

### **Conclusão**

Diante das condições deste estudo e dos dados obtidos, pode-se concluir que a porcentagem de 0,2% de óleo essencial de mexerica poncã incorporada à formulação, não permitiu que a mesma se mantivesse estável, tornando imprescindíveis estudos mais aprofundados sobre o óleo e as técnicas utilizadas, para uma melhor compreensão de suas características e futura utilização na indústria cosmética e farmacêutica.

### **Referências Bibliográficas**

Agência Nacional de Vigilância sanitária, ANVISA. SEGURANÇA DO PACIENTE EM SERVIÇOS DE SAÚDE: HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS. 1. ed. Brasília: ANVISA, 2009. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_paciente\\_servicos\\_saude\\_higienizacao\\_maos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf)> Acesso em: 22 maio 2016.

CORRÊA M. A. COSMETOLOGIA CIÊNCIA E TÉCNICA. 1 ed. São Paulo, Medfarma, 2012.

DETONI A. M. et al. Influência Do Sol Nas Características Físicas E Químicas Da Tangerina 'Ponkan' Cultivada No Oeste Do Paraná. Revista Ciências e Agrotecnologia, Lavras, mar/abr 2008. v. 33, n. 2, p. 624-628. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/250050434\\_Influencia\\_do\\_sol\\_nas\\_caracteristicas\\_fisicas\\_e\\_quimicas\\_da\\_tangerina\\_'Ponkan'\\_cultivada\\_no\\_oeste\\_do\\_Parana](https://www.researchgate.net/publication/250050434_Influencia_do_sol_nas_caracteristicas_fisicas_e_quimicas_da_tangerina_'Ponkan'_cultivada_no_oeste_do_Parana)> Acesso em: 13 maio 2016.

FIGUEIREDO, B. K., et al. Desenvolvimento E Estabilidade Preliminar Deum Fitocosmético Contendo Extrato De Chá verde (*Camellia sinensis*) (L.) Kuntze (*Theaceae*). Revista Brasileira de Farmácia, p. 770-788, 2014.

GARCIA, C. C., GERMANO, C., OSTI, N. M., CHORILLI, M. Desenvolvimento E Avaliação Da Estabilidade Físico-Química De Formulações De Sabonete Líquido Íntimo Acrescidas De Óleo De *Melaleuca*. Revista Brasileira de Farmácia, p. 236-240, 2009.

MIGLIATO, K.F. et al. Verificação Da Atividade Antibacteriana De Sabonete Líquido Contendo Extrato Glicólico De *Dimorphandra Mollis* Benth. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, São Paulo, 2009. p. 197-202.