

DESENVOLVIMENTO DE SABONETE LÍQUIDO CONTENDO ÓLEO DE SEMENTE DE GRAVIOLA

Raissa de Souza Vassoler¹, Cristiane dos Santos Giuberti².

¹ Universidade Federal do Espírito Santo/ Departamento de Ciências Farmacêuticas, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe - 29047-105 – Vitória-ES, Brasil, raissa.vassoler@edu.ufes.br.

² Universidade Federal do Espírito Santo/ Programa de pós-graduação Ciências Farmacêuticas, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe - 29047-105 – Vitória-ES, Brasil, cristiane.giuberti@ufes.br.

Resumo

Sabonetes, ao limparem a pele, podem retirar excessivamente os lipídeos da camada córnea, rompendo a barreira de proteção que impede a perda de água transepidermica e a penetração de agentes irritantes e alérgenos. Para reduzir essa problemática, substâncias emolientes podem ser adicionadas aos sabonetes. O óleo de semente de graviola (OSG) apresenta em sua composição os ácidos oleico, palmítico e linoleico, que, em conjunto, são capazes de proteger, hidratar e fluidificar a pele. O uso do OSG na formulação de um sabonete líquido pode auxiliar na diminuição do potencial de irritação deste produto. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar um sabonete líquido natural contendo OSG. Formulações de sabonetes com diferentes espessantes (goma xantana e PEG 6000) foram delineadas e foram analisadas quanto ao aspecto físico, características organolépticas e pH. Foram desenvolvidas duas formulações com boa estabilidade aparente, sendo uma delas, espessada com goma xantana, composta inteiramente de matérias primas naturais.

Palavras-chave: Pele. Óleos vegetais. Farmacotécnica. *Annona muricata*.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Farmácia.

Introdução

A pele é constituída de camadas, sendo elas a epiderme, a derme e a hipoderme. A camada mais externa da epiderme, chamada de estrato córneo, é composta de queratina e lipídios, onde os lipídios circundam os queratinócitos, formando uma barreira que impede a penetração cutânea. O uso exacerbado de sabonetes pode levar à perda dos lipídios da epiderme e o consequente rompimento da barreira protetora da pele, que é a responsável por impedir a perda de água transepidermica e a penetração de agentes irritantes e alérgenos. Desse modo, a perda excessiva de água, que gera ressecamento da pele, pode agravar os sintomas de doenças como a dermatite e a psoríase (Rundle et al., 2017). Além disso, o uso de substâncias muito básicas pode gerar desregulação das enzimas envolvidas no processo de descamação natural da epiderme e destruição do manto ácido, que atua como uma barreira antibacteriana (Melo; Campos, 2016; Isenmann, 2015).

Apesar dos danos que esse produto pode causar, seu uso no dia a dia é imprescindível, visto que a pele atua como reservatório de microrganismos que podem causar patologias, e a má higienização, principalmente das mãos, pode auxiliar na transmissão de bactérias e vírus (Brasil, 2009). Esse fato foi ressaltado na pandemia da Covid-19, onde várias campanhas de orientação para a correta higiene das mãos foram feitas, a fim de diminuir a propagação do vírus causador da doença.

Para contornar o ressecamento da pele, que pode ser causado pelo uso de sabonetes, formulações aprimoradas com agentes hidratantes são utilizadas. O óleo da semente de graviola, segundo Silva (2017) é rico em ácidos oleico, palmítico e linoleico. O ácido oleico (C18:1) é capaz de fluidificar a barreira da pele, de forma a permitir maior penetração de agentes ativos; o ácido palmítico (C16:0) impede a penetração de substâncias do meio externo, além de ser um constituinte da barreira da pele, e o ácido linoleico (C18:2) combate distúrbios de queratinização, por isso, sua ausência na pele a torna seca e com aspecto escamoso (Lautenschläger, 2009).

O mercado brasileiro, nos últimos anos, tem demonstrado um impulso de vendas em marcas que utilizam o apelo sustentável, demonstrando preocupação dos consumidores com o meio ambiente. Um estudo de Furtado (2020) concluiu, através de um questionário, que a saúde e a sustentabilidade estão dentre os dez atributos mais procurados em um cosmético. Além dos benefícios que o óleo de semente de graviola pode trazer a pele, seu uso em formulações cosméticas é categorizado como natural e sustentável, já que sua extração é uma alternativa para evitar o descarte das sementes dessa fruta, que sem fim usual, pode gerar resíduos que ocasionam um negativo impacto ambiental (Marto, 2021). Assim, justifica-se a prospecção do óleo vegetal de semente de graviola para a incorporação em formulações cosméticas. O uso do óleo de semente de graviola como um emoliente na formulação de um sabonete líquido pode auxiliar na diminuição do potencial de irritação deste produto, promovendo um maior bem-estar no uso de um cosmético essencial no uso diário. Visto que instabilidades podem comprometer a segurança e eficácia dos sabonetes, o presente trabalho busca desenvolver e caracterizar formulações de sabonetes líquidos para uso tópico contendo 1% de óleo de semente de graviola.

Metodologia

Manipulação dos sabonetes líquidos

Os sabonetes foram preparados por meio da mistura dos componentes listados na tabela 1.

Tabela 1 - Componentes da formulação listados por categoria e concentração sugerida.

Componente	Concentração percentual (p/v)	
	Sabonete com OSG	Sabonete sem OSG
Tensoativo não iônico	6,5	6,5
Estabilizante de espuma	2,5	2,5
Umectante	1,2	1,2
Conservante	0,15	0,15
OSG	1	-
Espessante	qs	Qs
Água purificada	qsp 100	qsp 100

OSG: óleo de semente de graviola; qs: quantidade suficiente; qsp: quantidade suficiente para.

Fonte: a autora.

O OSG foi solubilizado no estabilizante de espuma, e adicionado aos outros componentes em um cálice, onde foi feita a homogeneização manual. O veículo foi adicionado até aproximadamente 90% do volume final. Quando necessário, o pH foi corrigido. Em seguida, foi completado o volume final.

Análise do aspecto e das características organolépticas

Os aspectos visuais observados e descritos foram o estado físico, aparência, homogeneidade, cor e o odor das formulações produzidas (Brasil, 2019).

Análise do pH

Para avaliação do pH dos sabonetes, foi utilizado um peagâmetro de bancada previamente calibrado. As amostras foram medidas diretamente, sem diluição prévia (Brasil, 2019).

Resultados

A composição dos sabonetes manipulados está descrita na tabela 2.

Tabela 2 – Composição dos sabonetes.

Componentes	INCI Name	Função Farmacotécnica	Concentração (%)			
			F1	F2	F3	F4
Cocoamidopropil Betaína	Cocamidopropyl Betaine	Tensoativo, formador de espuma	25	25	25	25
Plantacare® 2000	Decyl Glucoside	Tensoativo	10	10	10	10
Glicerina	Glycerin	Umectante	2	2	2	2
Cloreto de sódio	Sodium Chloride	Espessante	qs	-	-	-
PEG 6000	PEG-150 Distearate	Espessante	-	1,5	-	-
Goma Guar	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	Espessante	-	-	0,5	-
Goma Xantana	Xanthan Gum	Espessante	-	-	-	0,5
Óleo de semente de graviola	Annona Muricata Seed Oil	Emoliente	1	1	1	1
Lexgard®	Glyceryl Caprylate (and) Glyceryl Undecylenate	Conservante	1	1	1	1
Água purificada	Aqua	Veículo	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100

INCI: Nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos; qs: quantidade suficiente; qsp: quantidade suficiente para.

Fonte: a autora.

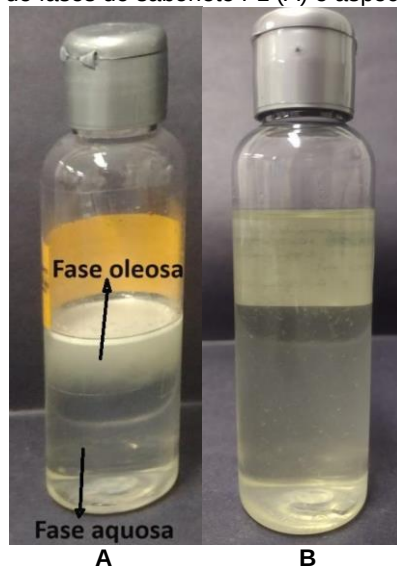
O cloreto de sódio (Tabela 2) não foi capaz de espessar adequadamente o sabonete líquido, e por isso, a formulação F1 apresentou viscosidade inadequada. Além disso, notou-se separação das fases, devido à falta de solubilização da fase oleosa (Figura 1.a). Para melhorar a viscosidade, o cloreto de sódio foi substituído pelo espessante PEG 6000. O sabonete produzido (F2) apresentou viscosidade aparente adequada, com homogeneidade do sistema e leve turvação (Figura 1.b).

Além destas, foram testadas formulações espessadas por gomas naturais, a goma guar e a goma xantana. Ao substituir um espessante sintético pelas gomas, observou-se que a goma guar causou precipitação e separação das fases (Figura 2.A), resultando em um sabonete líquido instável (F3). Em contraste, a goma xantana proporcionou homogeneização completa, sem separação de fases no sabonete final (F4) (Figura 2.B).

Desse modo, selecionou-se como formulações mais estáveis aquelas espessadas com PEG 6000 (F2) e com goma xantana (F4). Para garantir uma melhor estabilidade das formulações, foi incorporado também um antioxidante, a fim de proteger a fase oleosa do sistema. Além disso, para mascarar o odor das matérias primas, adicionou-se essência.

Após produzidos, os sabonetes tiveram pH corrigidos para a faixa de 5 a 6. Os sabonetes desenvolvidos apresentaram homogeneidade, sem separação de fases, cor amarelada e com aparência turva, devido ao caráter das matérias primas e odor característico ao da essência utilizada. Os sabonetes F2 e F4 apresentaram valores de pH igual a 5,63 e 5,50, respectivamente.

Figura 1 – Separação de fases do sabonete F1 (A) e aspecto do sabonete F2 (B).



Fonte: a autora.

Figura 2 – Aspecto físico dos sabonetes F3 (A) e F4 (B).



Fonte: a autora.

Discussão

Considerando os benefícios trazidos pela sua composição, o óleo de semente de graviola pode ser usado como ingrediente multifuncional com potencial de substituir produtos sintéticos ou de origem animal nas formulações de cosméticos naturais ou veganos.

Seu potencial anti-inflamatório foi destacado por Bomfim e colaboradores (2022), que relataram que o OSG foi capaz de reduzir em cerca de 52,6% o edema causado pela inflamação induzida por 12-O-Tetradecanoilforbol-13-Acetato em orelhas de camundongos. Desse modo, a aplicação do OSG em sabonetes líquidos pode tornar o produto final mais suave e eficaz para o uso em peles sensíveis e irritadas. Assim, o OSG se destaca como um ingrediente promissor para formulações voltadas ao cuidado da pele.

O espessante utilizado na primeira formulação, o PEG 6000, é um polímero sintético obtido a partir da reação de polimerização do óxido de etileno em presença de um iniciador (etilenoglicol, álcool ou água) e também um catalisador (Zhou, 2009). Visto que o presente trabalho almejou o desenvolvimento de um sabonete líquido com a maior quantidade possível de matérias-primas de caráter natural, buscou-se espessantes naturais capazes de substituí-lo, devido à sua origem sintética.

As gomas são polissacarídeos extraídos de diversas fontes botânicas, como plantas, sementes e algas marinhas (Rinaudo, 2008). Nos cosméticos, desempenham várias funções em formulações, sendo frequentemente utilizadas como agentes espessantes e estabilizantes, contribuindo para a melhoria da textura, viscosidade e estabilidade dos produtos (Andrade, 2008). Dentre as gomas presentes no mercado, algumas delas se destacam, como a goma guar, extraída das sementes da planta *Cyamopsis tetragonoloba*, e a goma xantana, produzida por fermentação da sacarose ou glicose pela bactéria *Xanthomonas campestris* (Razavi, 2019).

Esta pesquisa mostra a viabilidade de produção de pelo menos duas formulações de sabonetes líquidos em que o OSG pode ser aplicado, sendo um destas, espessada com goma xantana e, portanto, composta inteiramente de matérias primas naturais. Ambas as formulações (F2 e F4) apresentaram boa estabilidade aparente, sem separação de fases ou quebra da viscosidade, se mostrando um veículo adequado para o OSG.

Considerando que a pele possui um pH ideal que varia de 5 a 6, fundamental para a proteção ácida que mantém a atividade bactericida da pele, o uso de substâncias básicas pode desregular enzimas e destruir o manto ácido, comprometendo a saúde da pele (Melo; Campos, 2016). Diante disso, a formulação foi ajustada para manter o pH dentro dessa faixa.

Finalmente, após produzido, os cosméticos podem sofrer alterações físicas como alteração de cor, odor e viscosidade. Considerando o processo de desenvolvimento da formulação, é importante conhecer as características do produto e sua estabilidade, que estão associadas ao prazo de validade e as condições de armazenamento. Essas informações podem ser adquiridas por meio de um estudo de estabilidade, através da simulação de situações extremas de alterações de temperatura, umidade e luz, ao qual a amostra será submetida (Brasil, 2012). Desse modo, faz-se necessário, futuramente, a realização de um estudo de armazenamento a longo prazo para comprovar a estabilidade das formulações de sabonetes líquidos desenvolvidos.

Conclusão

Nesse estudo, foram desenvolvidas duas formulações de sabonete líquido contendo OSG: uma espessada com PEG 6000 e outra, com goma xantana. A goma xantana se mostrou particularmente eficaz ao proporcionar uma formulação completamente natural, atendendo ao objetivo de substituir ingredientes sintéticos. Ambas as formulações apresentaram boa estabilidade, sem separação de fases ou alteração da viscosidade, o que confirma sua adequação como veículo para o OSG.

Referências

ANDRADE, C. L. S.; CHAVES, F. H. L.; INCER, M. A. E. **Um estudo sobre a Goma Xantana: análise das aplicações e do mercado**. Projeto de Final de Curso. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, 2008.

BOMFIM, R. R. et al. Efeito Antiinflamatório Tópico do Óleo de Semente de *Annona muricata* (graviola). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: Higiene das mãos**. Brasília: ANVISA, 2009.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira**. 6. ed. Volumes 1 e 2. Brasília: ANVISA, 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário Nacional Da Farmacopeia Brasileira**. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2012.

FURTADO, Beatriz. Cosméticos sustentáveis: quais fatores influenciam o consumo destes produtos? **International Journal of Business & Marketing (IJBMKT)**, São Paulo, 2020.

ISENMANN, A. Princípios Químicos Em Produtos Cosméticos E Sanitários: Saúde e beleza na sua mão. **Editora Buqui**, 2015.

LAUTENSCHLÄGER, H. Vegetable oils. **Kosmetik International**, 2009.

MARTO, Joana. Upcycling: nova geração de ingredientes naturais. **Cosmetics and Toiletries**, 2021.

MELO, Maísa; CAMPOS, Patrícia. Função de Barreira da Pele e pH Cutâneo. **Cosmetics and Toiletries**, 2016.

RAZAVI, S. M. A. **Emerging Natural Hydrocolloids: Rheology and Functions**. 1. ed. John Wiley & Sons Ltd, 2019.

RINAUDO, M. Main properties and current applications of some polysaccharides as biomaterials. **Polymer International**, v. 57, p. 397-430, 2008.

RUNDLE, C. W. et al. Considerações sobre dermatite de contato na dermatite atópica. **Clin Dermatol**, 2017.

SILVA, A. D. R. **Extração e caracterização do óleo das sementes do fruto da graviola (Annona Muricata L.)**. 2017. Dissertação (Mestrado em Energia da Biomassa) – Programa de Pós-Graduação em Energia da Biomassa, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2017.

ZHOU, X. M. Preparation and Characterization of PEG/MDI/PVA Copolymer as Solid–Solid Phase Change Heat Storage Material. **Journal of Applied Polymer Science**, 2009, p. 2041–2045.

Agradecimentos

À UFES, à CO.RE Cosméticos Naturais pela doação do óleo de semente de graviola, e ao SEBRAE-ES pela concessão da bolsa de iniciação científica.