



## DESENVOLVIMENTO DE SABONETE LÍQUIDO CONTENDO O EXTRATO DE *PERESKIA ACULEATA* PARA TRATAMENTO DA ACNE

Erika Eiko Hamada<sup>1</sup>, Raphaella Yasmim Volpato da Rocha<sup>2</sup>, Priscilla Hellen Martinez Blanco<sup>3</sup>, Claudenice Francisca Providelo Sartor<sup>4</sup>, Daniele Fernanda Felipe<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Farmácia, UNICESUMAR, Maringá-PR. Programa de Iniciação Científica Unicesumar.  
erika\_eiko\_hamada@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Farmácia, UNICESUMAR

<sup>3</sup>Docente dos Cursos de Biomedicina e de Tecnologia em Estética e Cosmética, UNICESUMAR

<sup>4</sup>Co-orientadora, Doutora, Docente do Curso de Farmácia, UNICESUMAR

<sup>5</sup>Orientadora, Doutora, Docente do Curso de Farmácia, UNICESUMAR

### RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver e avaliar a estabilidade físico-química de formulação de sabonete líquido para tratamento da acne contendo extrato de *Pereskia aculeata*. Foi realizada a coleta da planta *P. aculeata* e preparo do extrato. A formulação foi submetida ao controle de qualidade para verificação do aspecto, cor, odor, sensação tátil, volume de espuma e verificação do pH. Além disso, foi realizado teste de estabilidade acelerada, no qual os itens avaliados no controle de qualidade foram analisados durante 90 dias, nas amostras armazenadas sob diferentes temperaturas. Após, os dados obtidos na pesquisa foram tabulados para posterior análise dos resultados obtidos. Foi observado que o sabonete desenvolvido a partir do extrato de *P. aculeata* apresentou maior qualidade e estabilidade quando armazenado na temperatura ambiente, durante o período de análise, mostrando-se adequado para ser utilizado em estudos clínicos posterior para verificar a eficácia no tratamento da acne.

**PALAVRAS-CHAVE:** acne; sabonete líquido; *Pereskia aculeata*; *Propionibacterium acnes*

## 1 INTRODUÇÃO

A *Acne vulgaris*, popularmente chamada de “espinha” é uma doença inflamatória crônica, que possui patogênese multifatorial, sendo caracterizado por lesões inflamatórias e lesões não inflamatórias que surge na puberdade atingindo 95% dos adolescentes e cerca de 12% da população feminina na fase adulta. A acne se desenvolve no folículo pilosebáceo devido à hiperqueratinização folicular, hiperplasia da glândula sebácea, reações imunes e inflamação, bem como hipercolonização bacteriana da *Propionibacterium acnes*, bacilo gram-positivo, anaeróbico que normalmente habitam as glândulas sebáceas e liberam lipases, que hidrolisam os triglicerídeos do sebo, liberando ácidos graxos, que são irritantes para a parede do folículo (LORCA, 2007; RIBEIRO, 2010).

No desenvolvimento de uma formulação para pele acneica, é aconselhável a inclusão de ativos que atuam simultaneamente em todas as fases da formação das lesões ou elaborar linha de produtos complementares, sendo que o tratamento com formulações de uso tópico para acne é importante no controle de proliferação bacteriana, obstrução dos folículos e da oleosidade (RIBEIRO, 2010). O uso de produtos naturais em dermatologia está se tornando cada vez mais comum devido à crescente resistência de bactérias aos antibióticos sintéticos. Os princípios ativos das plantas medicinais tornam-se nova opção com antissépticos e antimicrobianos (BARBOSA et al., 2014).



Uma planta que pode ser promissora no tratamento da acne é *Pereskia aculeata*, da família da *Cactaceae*, denominada comumente de ora-pro-nobis, trepadeira-limão e groselha-de-barbados, é uma planta que apresenta folhas simples verde escuro, simétricas, elíptica e de textura coriácea que possui características estruturais se fácil identificação, suas folhas são usadas no tratamento de processo inflamatórios, na recuperação da pele em caso de queimaduras e também como cicatrizantes (DUARTE, HAYSHI, 2005; CARVALHO, 2013).

É uma planta rica em mucilagem, que são polissacarídeos constituídos de açúcares e ácido urônico, que possui atividade medicinal tendo propriedades anti-inflamatórias (CARVALHO, 2013). Foi relatado a presença de substâncias como betacianina flavonóis, além de betaína, isobetantina e filocactina, sendo que estudos têm sugerido que os compostos flavonóis possuem atividade anti-inflamatória, desta forma, sugere-se que estes compostos pode ser uma das responsáveis pela ação anti-inflamatória que a planta apresenta (BARROS et al., 2010; SANTOS, 2010).

Estudos em ratos utilizando extrato seco de *P. aculeata* comprovaram que a utilização do extrato melhora o processo de cicatrização, e estudos microbiológicos recentes demonstram atividade microbiológica do extrato da planta frente a *P. acnes* (SARTOR et al., 2010; ROCHA et al., 2015). Em estudo de uma formulação contendo extrato da mesma para avaliar ação cicatrizante em feridas cutâneas foi observado uma melhora no processo de cicatrização (BARROS et al., 2010).

Diante do potencial terapêutico apresentado pela planta *P. aculeata*, e considerando a elevada incidência da acne e a grande procura por produtos cosméticos para tratamento desta patologia, a presente pesquisa tem por objetivo desenvolvimento de uma formulação contendo extrato desta planta, na forma de sabonete líquido para higiene facial e tratamento da acne, e avaliar a atividade antimicrobiana da formulação frente ao microrganismo *P. acnes*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente estudo, foram coletadas folhas da *Pereskia aculeata* no horto de plantas medicinais da Universidade Estadual de Maringá (UEM), na cidade de Maringá, PR - Brasil, no período da manhã, em dia sem chuva e de umidade baixa do ar, tendo sido coletada as folhas com coloração verde-escuro. A exsiccata da planta está depositada no Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM), com o registro LMG 1.12.

As folhas da *P. aculeata* foram armazenadas a temperatura ambiente até que estivessem completamente secas. Após secagem, a planta foi triturada, em seguida, o extrato foi preparado por maceração, utilizando o álcool de cereais 96 °GL como solvente, inicialmente na proporção 1:10 da planta triturada, sendo o extrato filtrado em dias alternados durante trinta dias.

O sabonete líquido foi desenvolvido aquecendo a hidroxietilcelulose e parte da água destilada até 55°C, após atingir a temperatura, foi resfriado sob agitação até 40°C (fase A). Em seguida em um cálice foi adicionado o lauril éter sulfato de sódio, a dietanolaminada de ácido graxo de coco e o cocoamidopropilbetaína (fase B). Separadamente, foi solubilizado sob aquecimento o metilparabeno em propilenoglicol e incorporado a fase B. Em seguida a fase A foi incorporada a fase B e homogeneizado. Ao final foi adicionado o extrato de *P. aculeata* na concentração de 5% e completado o volume para 100 mL com água destilada.



O controle de qualidade do sabonete líquido foi realizado no laboratório de farmacotécnica do Centro Universitário Cesumar (UNICESUMAR), sendo analisado o aspecto, as características organolépticas (cor e odor), viscosidade, pH, volume de espuma e sensação tátil.

O estudo de estabilidade acelerada do sabonete líquido foi realizado a partir da divisão da amostra em três frações, as quais foram acondicionadas em frascos do tipo espumador que garantiam total vedação e em quantidades necessárias para a realização de todos os testes. Uma das amostras foi armazenada em estufa (40°C), outra amostra na geladeira (5 – 8°C) e outra em temperatura ambiente, nas quais se realizaram avaliações, quanto aos testes citados no controle de qualidade, nos tempos zero, 7 dias, 15 dias, 30 dias, 60 dias e 90 dias. O aspecto, viscosidade e as características organolépticas da formulação como a cor e a consistência foram verificadas visualmente e o odor por análise direta olfativa. Com relação ao aspecto, foram verificados se existiam sinais de instabilidade como a separação das fases e precipitação. A análise do pH foi realizada através da leitura em pHmetro (Quimis®). O volume de espuma foi avaliado através da comparação do volume em mL da espuma formada de uma solução da formulação, já a sensação tátil foi avaliada através da aplicação do produto na lavagem das mãos. A amostra foi comparada com relação às características observadas no tempo zero.

Para o ensaio microbiológico, utilizou-se a cepa da bactéria *P. acnes* (ATCC®11827), adquirida da Bioscan® Produtos. A cepa foi ativada diretamente na placa de ágar sangue, conforme o indicado pelo fabricante, em seguida, incubou-se a 37°C por 48 horas em jarra fechada para anaerobiose. Para a determinação da concentração mínima inibitória da bactéria *P. acnes*, utilizou-se a técnica de macrodiluição em tubos. Depois de preparados 9 tubos de ensaios contendo 3 mL do caldo tioglicolato, adicionou-se no primeiro tubo 3 mL do sabonete líquido contendo extrato de *P. aculeata* (5%) e a partir dessa concentração realizaram-se quatro diluições até 0,3125%. O controle positivo foi dado pela adição de clindamicina a 2% em água estéril, e como controle negativo somente o meio de cultura onde foi avaliado o crescimento da cepa. A base do sabonete líquido (sem o extrato) também foi testado a bactéria *P. acnes* para verificar se algum componente da base apresenta ação antimicrobiana. Os ensaios foram realizados em triplicata e as amostras incubadas à 37°C por 48 horas. Após a incubação o inóculo foi replicado em ágar sangue e novamente incubado a 37°C durante 48 horas em jarra de anaerobiose. A presença ou ausência de crescimento foi verificada visualmente pela formação de colônias.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A formulação do sabonete líquido apresentou em sua composição uma mistura dos agentes de limpeza lauril éter sulfato de sódio (tensoativo aniônico) e cocoamido propil betaína (tensoativo anfótero), que contribuiram sinergicamente para o aumento da viscosidade do meio, além de diminuírem a tensão superficial dos líquidos. Ainda com a finalidade de aumento da viscosidade foi empregado também a dietanolamina ácido graxo de coco, já que esta atua como agente espessante, espumante e sobreengordurante, a hidroxietilcelulose foi empregado como espessante. O propilenoglicol foi utilizado devido sua função umectante, higroscópico e capaz de reter umidade, auxiliando na hidratação da pele (GARCIA et al., 2009).

O sabonete líquido possui um meio favorável ao crescimento e proliferação de microrganismos, desta forma foi necessário a adição do metilparabeno em sua



formulação, pois, este possui ação conservante microbiológico (GARCIA et al., 2009). Por fim foi utilizado como substância ativa o extrato de *P. aculeata* 5% que possui ação anti-inflamatório, cicatrizante e atividade antimicrobiana frente à *P. acnes* (SARTOR et al., 2010; ROCHA et al., 2015). Foi utilizado também a solução de ácido cítrico 10% após o término da formulação para a correção do pH para o valor 6,0, pois o pH final apresentou o valor igual a 8. Além disso, a cor e odor foram característicos da planta, aspecto foi homogêneo, com leve viscosidade, sensação tátil e volume de espuma adequados.

Ao final do estudo da estabilidade, foi observado que a coloração e o odor das formulações não se alteraram, podendo-se concluir então que não houve oxidação e nem contaminação microbiana das formulações, não tendo sido observado também alteração na viscosidade que se manteve levemente viscoso. Já quando analisado o aspecto, foi observado turvação e formação de um precipitado nas formulações armazenadas na geladeira e na estufa, enquanto que a amostra armazenada em temperatura ambiente se manteve homogênea.

Na análise da variação do volume de espuma foram obtidos resultados semelhantes, caracterizando como a não interferência dos componentes da formulação com a ação dos tensoativos utilizados, sendo que a que teve menor variação foi a formulação armazenada em temperatura ambiente, a qual também foi a que obteve melhor sensação tátil. Já o pH observado em todas amostras foi dentro da faixa aceitável de 5 à 7, o qual é o pH da pele, porém a que teve menor variação nesta faixa foi a armazenada em temperatura ambiente.

## 4 CONCLUSÃO

O sabonete líquido desenvolvido apresentou pH adequado para a região destinada, e qualidade e estabilidade adequadas em temperatura ambiente durante o estudo de estabilidade acelerada realizado por 90 dias. Desta forma, esta amostra foi escolhida para posteriormente ser utilizada em estudo microbiológico e estudos clínicos para avaliar seu efeito no tratamento de pacientes com acne.

## REFERÊNCIA

BARBOSA, V. et al. Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. e tintura de própolis frente à bactéria causadora da acne *Propionibacterium acnes*. **Revisa Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 16, n. 2, p.169-173, jan. 2014. Trimestral.

BARROS, Kellen Nobre de et al. Desenvolvimento de formulação de uso tópico com ação cicatrizante contendo extrato de *Pereskia aculeata*. **Iniciação Científica Cesumar**, Maringá, v. 12, n. 1, p.29-37, jan. 2010.

CARVALHO, Eber Goulart. **Efeito dos diferentes substratos no desenvolvimento de *Pereskia aculeata* Miller (Cactaceae) e ação do extrato bruto etanólico na cicatrização in vitro**. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2013.



DUARTE, M.r.; HAYASHI, S.s.. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 15, n. 2, p.103-109, abr. 2005.

GARCIA, Carla Cristina et al. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade físico-química de formulações de sabonete líquido íntimo acrescidas de óleo de melaleuca. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 3, p.236-240, 2009.

LORCA, Bárbara da Silva e Souza; FONSECA, Laís Bastos da; SANTOS, Elisabete Pereira dos. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de sabonete granulado suave. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, p.10-13, 2009.

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

ROCHA, Raphaela Yasmim Volpato da et al. Desenvolvimento de formulação tópica contendo *Pereskia aculeata* para o tratamento da acne. **Anais Eletrônicos - EPCC**, Maringá, v. 1, n. 9, p.4-8, nov. 2015.

SANTOS, Everton de Oliveira Lima dos. **Mecanismo de ação de flavonóides no metabolismo oxidativo e na fagocitose de neutrófilos humanos desencadeados por receptores Fc gama e CR**. 2011. 33 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêutica, Universidade de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêutica de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2010.

SARTOR, Claudenice Francisca Providelo et al. Estudo da ação cicatrizante das folhas de *Pereskia aculeata*. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 3, n. 2, p.149-154, maio 2010.