



DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO HIDRATANTE CONTENDO EXTRATO DE CALENDULA OFFICINALIS L.

Isadora Borges de Melo, Ruth Meri Lucinda da Silva, Daisy Janice Aguilar Netz, Ana Carolina de Oliveira, Ana Carolina Faria Neves, Otto Mauricio Santos Gerlach

Área: Hortos Medicinais, Farmácia Viva

Introdução: A pele sensível é caracterizada, principalmente, por sintomas como dor, queimação, picicamento, ardor e prurido, sendo a pele hiper-reativa afetada por inúmeros fatores, tais como o clima, cosméticos e comprometimento da barreira cutânea (1). Embora não totalmente elucidada, a fisiopatologia da pele sensível está correlacionada com a condição na qual a integridade da barreira epidérmica está prejudicada, o que pode levar à falta de proteção de fibras nervosas intra-epidérmicas, levando à hiperatividade neurossensorial (2). A pele sensível é considerada uma síndrome, na qual os pacientes apresentam sensações desagradáveis quanto expostos físicos, térmicos ou químicos, os quais, normalmente não são impactantes em peles não sensíveis. Estudos epidemiológicos indicam que a prevalência da pele sensível chega, nos EUA, a 60-70% entre mulheres e 50-60% entre homens. Já a prevalência global é estimada em 38%, dado que revela a importância social dessa síndrome (2). A *Calendula officinalis* é uma planta medicinal utilizada clinicamente no mundo todo, sendo listada na Comissão Científica Europeia em Fitoterapia, Farmacopeia Herbal Britânica, monografias da Organização Mundial da Saúde para cicatrização de feridas e ações anti-inflamatórias. Derivados vegetais das flores têm sido empregados no tratamento de diversas patologias, como no tratamento de lesões de pele, devido, principalmente, às suas propriedades anti-inflamatória, imunoestimulante, cicatrizante, antibacteriana e antifúngica (4). Atividades como antialérgica, restauradora da pele com cicatrização dificultada, anti-edema, calmante e refrescante para peles sensíveis são descritas por Andrade et al. (3).

Objetivos: O objetivo do presente estudo foi desenvolver cosmético hidratante contendo extrato das flores de *C. officinalis* com eficácia no cuidado da pele sensível, a qual necessita de maior hidratação e cuidados específicos.

Metodologia: Para o desenvolvimento do fitocosmético contendo o extrato das flores de *c. officinalis*, inicialmente, estudou-se o extrato. Para tanto, o extrato glicólico comercial e o extrato mole obtido em laboratório foram caracterizados e comparados quanto aos aspectos físicos, composição química quali e quantitativa e o potencial antioxidante. Para incorporação do extrato glicólico na concentração de 5%, bases emulsivas foram desenvolvidas empregando diferentes bases autoemulsificantes (Sepigel® e Olivem®), com manteigas de manga e karité. As formulações foram caracterizadas, quanto aos aspectos físicos, perfis reológico e de textura e o pH. A estabilidade preliminar foi avaliada por meio do teste de estabilidade térmica, em ambiente de gelo-degelo.

Resultados: Na obtenção do extrato mole das flores, a tintura a 10% foi preparada por maceração clássica. O processo de extração teve um rendimento de 78%, ou seja, foi



obtido um volume de 780 mL de solução extrativa a partir de 1000 mL de solvente. Tal rendimento é esperado devido à retenção de solvente na droga vegetal, assim como, pelo processo de filtração dupla em tecido e papel. Após concentração em rotaevaporador, foi obtido 318 mL de extrato concentrado, que após concentração em estufa, resultou em 79,35 g de extrato mole. Considerando os valores obtidos o rendimento de extrato mole foi de 7,94% a partir do volume inicial e de 1,26:1 droga vegetal:extrato mole. O extrato obtido foi acondicionado em frasco de vidro e mantido sob refrigeração para posterior caracterização. O extrato mole apresentou aspecto visual viscoso, consistente, turvo, homogêneo, de cor âmbar, odor característico de flor de calêndula e levemente alcoólico. A densidade dos extratos foi semelhante, o resíduo seco no extrato mole se resultou maior quando comparado com o extrato glicólico, possivelmente pelo teor de sólidos obtidos após concentração do extrato. Quanto ao teor de fenólicos totais, o extrato obtido por maceração seguido de concentração em rotaevaporador em relação ao extrato glicólico comercial, apresentam resultados semelhantes, indicando que o extrato obtido é capaz de extrair quantidades próximas do extrato comercial. Borella et al. (5), em sua pesquisa com *Calendula officinalis* mostrou que o teor de flavonoides se mostrou estatisticamente igual; já em relação aos tipos de solventes utilizados na extração, não influenciaram as concentrações de flavonoides nos extratos. Os extratos de *C. officinalis* foram analisados quanto à composição qualitativa por CLAE para verificar a semelhança de composição química, assim como a autenticidade do extrato adquirido comercialmente. Os dois extratos apresentaram perfil cromatográfico semelhantes, destacando-se os compostos com tempo de retenção de aproximadamente 15 minutos, 23 minutos e 35 minutos. Os três picos principais são característicos de flavonoide, conforme observado no perfil de absorção no UV apresentado para cada um dos picos. O potencial antioxidante dos extratos de *C. officinalis* foi analisado pelo método consumo do radical DPPH. O extrato glicólico apresentou resposta AA linear na concentração de 1 a 14 mg/mL, enquanto o extrato concentrado mostrou resposta proporcional à concentração entre 1 e 10 mg/mL. A partir das curvas de resposta de AA foi calculada a CE50% dos extratos, ou seja, a concentração necessária para consumir 50% dos radicais. A CE50% foi de 9,07 e 6,96 mg/mL para o extrato glicólico e o concentrado, respectivamente. Portanto, o extrato concentrado apresentou maior potencial AA%. Para o desenvolvimento do produto, inicialmente foram realizados estudos de formulação envolvendo dois tipos de bases, creme gel e creme, adicionado ou não de manteigas (manga e karité) e contendo o extrato em concentrações entre 0,1 e 5%. Em função da proposta e do aspecto sensorial, foram selecionadas as bases contendo manteigas com dois agentes autoemulsificantes (Sepigel® e Olivem®). O pH das formulações contendo Sepigel e/ou Olivem e 5% do extrato glicólico de calêndula variou entre 5,7 e 5,1, a viscosidade variou entre $855,25 \pm 164,52$ mPa e $348,63 \pm 25,17$ mPa, a tixotropia entre $3356,50 \pm 798,32$ Pa/s e $1743,50 \pm 62,93$ Pa/s, respectivamente. Percebeu-se que a presença do agente emulsificante foi determinante para o perfil reológico, aspecto confirmado pela análise de textura, especialmente pelos valores de dureza, os quais foram $3095,46 \pm 89,69$ e $792,39 \pm 4,72$ para a formulação contendo Sepigel® e Olivem®,



respectivamente. Os produtos mantiveram-se estáveis quando analisados em estudo preliminar. Portanto o estudo permitiu desenvolver com sucesso dois fitocosméticos contendo extrato glicólico de *C. officinalis* com potencial para aplicação como cosmético com ação calmante e hidratante com base nas propriedades anti-inflamatórias da calêndula e na composição das formulações obtidas.

Considerações finais: O estudo permitiu obter e caracterizar o extrato mole concentrado das flores de *Calendula officinalis*. Os extratos analisados apresentaram perfil químico compatível com os derivados das flores de *C. officinalis*, assim como o potencial antioxidante. Os estudos tecnológicos permitiram desenvolver dois produtos contendo extrato de *C. officinalis* a 5% incorporado em base creme-gel e creme (Olivem). As formulações contendo manteigas apresentaram aspecto sensorial agradável ao toque e aplicação. As propriedades físicas e físico-químicas foram adequadas e os produtos mantiveram-se estáveis após 30 dias de estudo preliminar de estabilidade. Portanto, o estudo permitiu desenvolver com sucesso dois fitocosméticos contendo extrato de *C. officinalis* com potencial para aplicação como cosmético com ação calmante e hidratante com base nas propriedades anti-inflamatórias da calêndula e na composição das formulações obtidas.

Financiamento ou apoio: CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Referências

- 1) DUARTE, I. A. G. et al. Pele sensível: revisão de um conceito em ascensão. *An. Bras. Dermatol.*, v. 92, n. 4, p. 521-525, 2017.
- 2) DO, L. H. D.; AZIZI, N.; MAIBACH, H. Sensitive Skin Syndrome: An Update. *Am. J. Clin. Dermatol.*, v. 21, n. 3, p. 401-409, 2020.
- 3) ANDRADE, D. M. O. et al. Uso de Cremes de Camomila e Calêndula na Prevenção de Radiodermatites Agudas em Pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço: Ensaio Clínico Randomizado Duplo-Cego. *Revista Brasileira de Cancerologia*, Uberaba, Brasil, 2022.
- 4) BASCH, E. et al. Marigold (*Calendula officinalis* L.). *Journal of Herbal Pharmacotherapy*, v. 6, n. 3/4, p. 135-159. 2006.
- 5) BORELLA, J. C. et al. Influência do processo extrativo nas características físicas e químicas dos extratos de *Calendula officinalis* L. (Asteraceae). *Revista Eletrônica de Farmácia*, Goiânia, v. 9, n. 2, p. 12, 2012.