

Etec Benedito Storani
Jundiaí - SP

Camilly Beckmann
Felipe Gabriel Carnaúba
Yasmin Vieira Lemos

Orientador:
Prof. George Augusto Manzatto

FORMULAÇÃO E ANÁLISE DE CREME DERMATOLÓGICO À BASE DE ÓLEO DE ROSA MOSQUETA E ERVA-MATE

RESUMO

O tema deste artigo é a formulação e análise de um creme dermatológico à base de óleo de rosa mosqueta e extrato de Erva-Mate. O objetivo foi criar uma fórmula simples, de equivalente eficácia e bom custo-benefício em comparação a outros cremes da mesma finalidade com a justificativa de ampliar o mercado de produtos fitoterápicos. A metodologia utilizada foram ensaios não-clínicos, análises qualitativas e métodos baseados em outros trabalhos.

Palavras-Chave: Creme; Rosa mosqueta; Erva-Mate; Fitoterapia;

1. INTRODUÇÃO

No mercado atual, a procura por cosméticos e medicamentos naturais tem aumentado consideravelmente, visto que a fitoterapia - terapêutica que utiliza princípios ativos derivados de plantas ou vegetais - popularizou-se com o advento da sustentabilidade e a busca pelo artesanal. (ALVES, 2013)

O uso de artigos medicinais vem desde o Egito Antigo, há mais de 5.000 anos, que têm a função de auxiliar no processo de cicatrização. Uma planta já conhecida há tempo é a *Aloe Vera*, popularmente chamada de Babosa, ela fornece mais oxigênio e aumenta a produção do colágeno, essencial nesse processo. Uma outra planta com esta capacidade é a estudada neste artigo. (ALVES, 2013)

Assim, a fim de compor um creme dermatológico mais acessível financeiramente e de mesma eficácia perante análises, encontramos o óleo de rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*, família Rosaceae) e a Erva-Mate (*M Ilex paraguariensis*, família Aquifoliaceae). (BALOGH, 2011; SILVA, *et al.*, 2018)

Ambas são antioxidantes, principalmente a erva, devido à alta concentração de compostos fenólicos e vitamina C (ácido ascórbico), conseguindo inibir e combater as lesões causadas pelos radicais livres, além disso, essas substâncias possuem ação anti-inflamatória, antimutagênica e entre outros. (BALOGH, 2011; SILVA, *et al.*, 2018; LAZZAROTTO, *et al.*, 2019)

A rosa mosqueta é capaz de suprir necessidades cicatrizantes, a qual ocorre sempre em três etapas, independente do agente causador ou da ferida feita. A inflamatória, em que há vasodilatação e migração celular para ferida, a proliferativa, onde ocorre a formação do tecido e o remodelamento que deposita o colágeno sobre a ferida. (SILVA, *et al.*, 2018; CAMPOS, *et al.*, 2007; ISAAC, *et al.*, 2010)

Por fim, é necessário destacar a importância do colágeno nesse processo, pois é a proteína em maior abundância no corpo humano durante a cicatrização, além de ser o principal componente da matriz extracelular dos tecidos, sua rede é densa e dinâmica, facilmente depositado e reabsorvido. (CAMPOS, *et al.*, 2007)

2. DESENVOLVIMENTO

Para a realização das práticas, foi feita a compra dos seguintes itens: Óleo de Rosa Mosqueta 100% Puro, Base Creme Hidratante Neutro 1x1, Glicerina Bidestilada USP Vegetal, Colágeno Hidrolisado Líquido, Conservante Biofort, Erva-Mate com moagem grossa e bisnagas de polietileno por meio de lojas especializadas.

1ª Etapa – Definição da fórmula base.

Em um béquer (250 mL), pesou-se 26,78 g da base de creme hidratante neutro, com o auxílio da balança analítica.

Em seguida, pipetou-se 2,14 mL do óleo de Rosa Mosqueta, 0,5 mL de Glicerina, 0,5 mL de Colágeno e levou-se ao misturador elétrico. Adicionou-se 1 gota do conservante e homogeneizou-se novamente.

2ª Etapa- Obtenção do extrato hidroalcólico da Erva-Mate.

Em um béquer (250 mL) pesou-se 3 g da Erva-Mate. Com uma proveta (100 mL), mediu-se 71,53 mL de Etanol (C_2H_6O) 70% e 28,57 mL de água destilada. Manteve-se a solução da erva com o solvente preparado, em repouso durante 2 horas no béquer, o qual foi envelopado com papel alumínio e tampado plástico filme, a fim de evitar danos causados pela luz e evaporação do álcool.

Após o período descrito, filtrou-se através de um funil e papel filtro e armazenou-se a solução em vidro âmbar.

3ª Etapa - Reação de Shinoda.

Pipetou-se 8 mL do extrato hidroalcólico em uma cápsula de porcelana e aqueceu-se até secar em chapa aquecedora, com atenção para não deixar queimar e escurecer os sólidos que restaram da evaporação. Após resfriamento da cápsula, pipetou-se 5 mL de Clorofórmio ($CHCl_3$) 60% para retirada da clorofila, agitando suavemente a cápsula com a mão, sem interferir com nenhum instrumento durante a lavagem, apenas descartando o líquido em béquer separado. Na sequência, dissolveu-se o resíduo sólido da cápsula com 10 mL de Etanol 70% e transferiu-se para tubo de ensaio.

Para realização do teste pipetou-se 1 mL de Ácido Clorídrico (HCl) 37% no tubo de ensaio inclinado e, cuidadosamente, adicionou-se 200 mg de aparas de magnésio.

O procedimento foi realizado em triplicata.

4º Etapa – Iodimetria.

Preparou-se primeiramente o indicador da titulação, onde foram pesados 1,5 g de Amido Solúvel em um béquer (100 mL), dissolveu-se o sal gradualmente, transferindo, assim, ao balão volumétrico (100 mL), e por fim, aferiu-se o menisco completado por água destilada. Essa solução foi aquecida na chapa aquecedora até atingir transparência total.

O titulante é composto de uma solução de Iodo a 2%, diluído em Álcool Etílico 98%.

Para execução da prática, pipetou-se 10 mL do indicador e 10 mL da solução hidroalcoólica - anteriormente produzida - em tubo de ensaio, com uso de uma pipeta graduada (10 mL). Titulou-se gota a gota mantendo constante agitação, até a perceptível mudança de coloração, indicando que se encerrou a reação.

Processo feito em triplicata.

2.2 CARACTERIZAÇÃO

2.2.1 ASPECTO, COR E ODOR.

A análise do aspecto da amostra foi realizada através de observação de propriedades organolépticas. A cor da preparação obtida foi branca amarelada.

Devido ao extrato da Erva-Mate e ao óleo de Rosa Mosqueta pode-se classificar como uma fragrância com notas de ervas e fundo alcoólico.

2.2.2 DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO HIDROGENIÔNICA.

Para determinação do valor de pH, utilizou-se o pHmetro de mesa. Calibrou-se o aparelho com solução tampão de pH 4,00 e pH 7,00, após a leitura correta de ambas, fez-se a lavagem com água destilada, e então mediu-se a concentração hidrogeniônica do creme.

Inicialmente, o pH identificado foi de 4,63, então corrigiu-se para o padrão de qualidade de produtos cosméticos da ANVISA, para 6,8 com a utilização da base Trietanolamina ($C_6H_{15}NO_3$).

2.2.3 DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE.

Para determinar a densidade específica foi utilizada uma pipeta (10 mL) e uma balança analítica. Primeiro pesou-se a pipeta vazia para determinar sua massa isolada. Então, diluiu-se o creme com 50% de água deionizada, mediu-se 10 mL de creme na pipeta e pesou-se novamente. Registrou-se as massas e calculou-se a densidade específica por meio da relação entre a massa da amostra, o volume e a densidade da água. (ANVISA, 2019).

Densidade é a relação entre massa e volume de qualquer material. A fórmula utilizada para seu cálculo é: D (densidade) = M (massa) / V (volume).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. FORMULAÇÃO DO CREME HIDRATANTE

Os cremes hidratantes segundo a ANVISA são formulações cosméticas de uso corporal, com a função de proteger e hidratar a superfície cutânea. A tabela apresenta a formulação do creme: o componente responsável pela hidratação é a base para hidratante e a glicerina, o extrato de Erva-Mate fornece à formulação atividade antioxidante e melhora a nutrição da pele, já o colágeno e o óleo de rosa mosqueta auxiliam no processo de cicatrização.

Tabela 1 - Formulação do creme hidratante.

Fase	Nome Técnico	Função	QTD (quantidade)
1	Base para creme Hidratante	Emoliente e veículo	89,29%
1	Óleo de Rosa Mosqueta	Ativo	7,14%
1	Extrato hidroalcolólico de Erva-Mate	Ativo	5%
1	Glicerina	Emoliente	1,79%
1	Colágeno Hidrolisado	Ativo	1,79%
1	Biofort	Conservante	0,1%

3.2. RESULTADOS DOS TESTES DE ESTABILIDADE

Os resultados obtidos dos testes com as amostras em temperatura ambiente não apresentaram variações de resultados, porém vale ressaltar que foi necessário corrigir o pH com trietanolamina e após a estabilização houve uma alteração maior de pH. Contudo os aspectos organolépticos permaneceram sem nenhuma alteração.

Tabela 2 – Resultados de análises organolépticas da formulação hidratante.

Estabilidade do Produto – Temperatura Ambiente			
Parâmetros	No dia do preparo (30/08)	Parâmetro após correção do pH	Parâmetro após 35 dias do preparo (04/10)
Cor	Creme (branco amarelado)	Creme (branco amarelado)	Creme (branco amarelado)
Odor	Neutro com fundo levemente alcóolico	Neutro com fundo levemente alcóolico	Neutro sem fundo alcóolico
Aspecto	Homogêneo e fluído	Homogêneo e fluído	Homogêneo e fluído
pH	4,63	6,8	7,25

Densidade	0,5 g/mL	0,5 g/mL	0,5 g/mL
Sensação ao toque	X	Suave ao toque e refrescante	Aveludado e refrescante

3.3. RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS:

Equação 1 – Cálculo da densidade relativa:

$$D = D1 \times 0,5 + D2 \times 0,5$$

D1 = densidade da água,

D2 = densidade do creme

D = densidade do creme diluído.

O valor da densidade relativa determinada no dia da formulação foi 0,9 g/mL.

$$D2 = \frac{(39,2022g - 29,6586g)}{10 \text{ mL}}$$

$$D2 = 0,9 \frac{g}{mL}$$

Reação de Shinoda:

A mudança da coloração para amarelo avermelhado comprovou a presença do flavonoide Flavona.

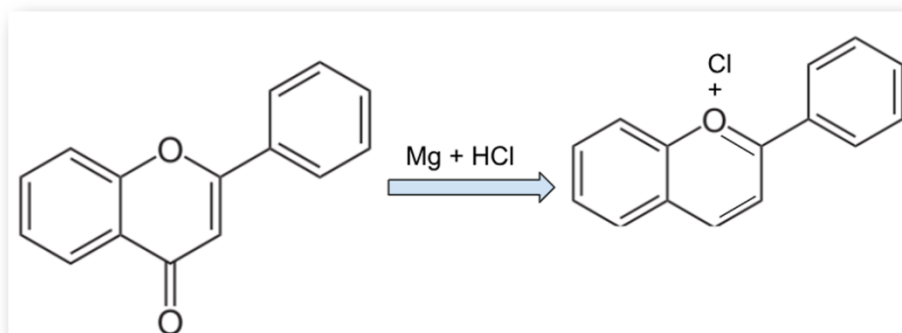


Imagem 1.

Imagem da reação de Shinoda - teste positivo para flavonoides devido à presença de cor amarelo avermelhada.

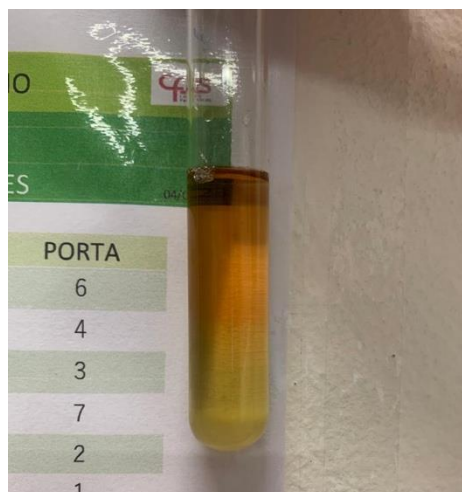


Imagem 2 - autoral.

Iodimetria:

A partir desta titulação, determina-se se há um agente redutor forte ou fraco, perante a quantidade de gotas da solução de iodo necessárias para alterar a aparência do titulado.

Com média de 8 gotas, deu-se por encerrada nossa reação com o extrato da Erva-Mate, comprovando a existência da ação antioxidante.

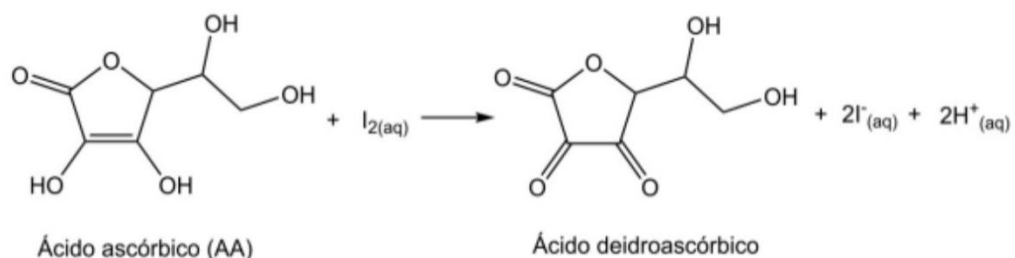
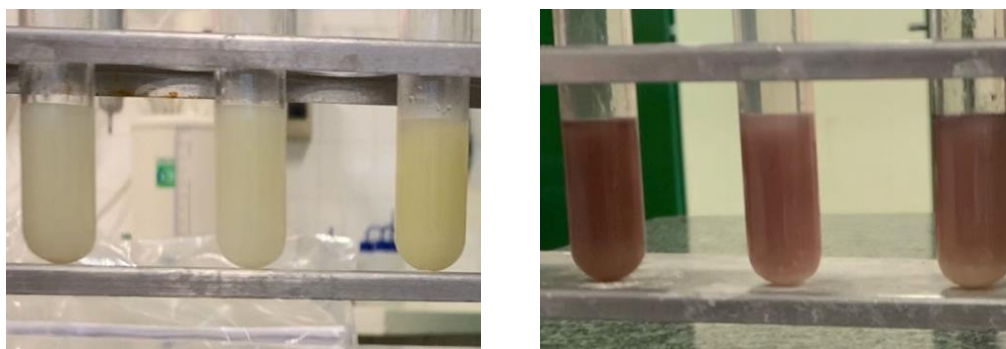


Imagem 3. FONTE: Matiele, D. et al

A vitamina C (ácido ascórbico) presente no composto reduz o iodo a iodeto na presença do amido, forma-se então, um complexo de tons mais escuros.

Extrato da Erva-Mate antes e depois do teste.



Imagens 4 e 5 autorais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante todos os testes e parâmetros realizados ao longo do artigo, conclui-se que o creme cumpre com suas funções prescritas e objetivos. Infelizmente não foi possível realizar o teste microbiológico, prazo de validade e viscosidade pois os laboratórios mediados na Escola Técnica Benedito Storani não comportam tais.

O efeito de cicatrização do creme não pôde ser comprovado por ensaio clínico, logo o resultado foi baseado no trabalho de Marchini et al. 13 que avaliaram o uso da rosa Rubiginosa L., (óleo de rosa mosqueta) em ferimentos cutâneos no dorso de ratos, o qual mostrou-se eficaz no tratamento de feridas abertas em animais de laboratório. Sendo assim, o creme pode oferecer auxílio e acelerar a cicatrização.

A ação antioxidante do extrato da Erva-Mate foi comprovada mediante análises qualitativas como a reação de Shinoda, a qual obteve positivo para os compostos fenólicos, e a Iodimetria, que também se mostrou satisfatória na presença de ácido ascórbico visto que a solução resistiu momentaneamente ao iodo, provando sua capacidade de interagir com os radicais livres. Além da revisão bibliográfica do artigo de LAZZAROTTO *et al.*, 2019., cujo extrato obteve $2.997,17 \pm 39,65$ (mg EAG L-1) de TCP (taxa de compostos fenólicos) e $51,25 \pm 1,35$ % AA (atividade antioxidante).

Logo, o creme com óleo de rosa mosqueta e Erva-Mate se futuramente passar por ensaios clínicos, microbiológicos e análises profundas a respeito de sua formulação poderia ser comercializado.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. F. **Produção de Fitoterápicos no Brasil: História, Problemas e Perspectivas**. 2013. 64 p. - Rev. Virtual Quim., 2013,5 (3), 450-513. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://rvq-sub.s bq.org.br/index.php/rvq/article/view/414/335>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- CAMPOS, A.C.L. BRANCO, A.B. GROTH, A.K. **Cicatrização de feridas**. Artigos de Revisão • ABCD, arq. bras. cir. dig. 20 (1) • Mar 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-67202007000100010>. Acesso em: 21 abr. 2023.
- CAVALARI, Tainah G. F, SANCHES, Rosely Alvim (2018). **Os efeitos da vitamina C**. Portal Unisepe. (758-760). Disponível em: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/086_Os_efeitos_da_vitamina_C.pdf. Acesso em: 30 abr. 2023.
- Isaac, C., Ladeira, P. R. S. de, Rêgo, F. M. P. do, Aldunate, J. C. B., & Ferreira, M. C. (2010). **Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica**. Comunicação & Educação, 89(3-4), 125-131. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v89i3/4p125-131>. Acesso em: 21 abr. 2023.
- SILVA SJ, LIRA SBLC, KAMADA I. **Rosa mosqueta como agente curativo potencial**. Rev Cuba Enf. 2018;34(1):154-166. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubenf/cnf-2018/cnf181l.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023. TERCEIRO PARÁGRAFO
- SILVA, Eloá F; FREITAS, Emile P; SILVA, Estefani P; SILVA, Julia Mara M.S; PAULA, Nahyman A. (2022). **Desenvolvimento de um creme anti-inflamatório e cicatrizante à base de Kalanchoe pinnata, aloe vera e Dysphania ambrosioides**. (18-20). Disponível em: http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/9982/1/qui_2022_1_elo%C3%A1freitas_desenvolvi mentode.pdf. Acesso em: 30 abr. 2023.
- SILVA, SJ. dos; VIEIRA, ABD.; KAMADA, I. **A Rosa Mosqueta no tratamento de feridas abertas: uma revisão**. 2009.6 p.- Universidade de Brasília. Faculdade de Ciências Médicas, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/BwjRqMj6wZvF5FDQngkQWSN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 abr. 2023.
- GUANAES, L. D.; DO ROCIO ORLANDI, E.; DE JESUS STEINER RODRIGUES, J. E. Avaliação da eficácia de conservantes (challenge test) de preparações comerciais para higiene íntima. **Anais do EVINCI - UniBrasil**, v. 8, n. 2, p. 1–1, 2022. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/anaisvinci/article/view/6772>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- CAMPOS, A. C. L.; BORGES-BRANCO, A.; GROTH, A. K. Cicatrização de feridas. **Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva [Brazilian archives of digestive surgery]**, v. 20, n. 1, p. 51–58, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/wzTtGHxMQ7gvkBbqDLkTF9P/#:~:text=O%20processo%20de%20cicatriz%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,da%20matriz%20extracelular%20dos%20tecidos>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- MATIELE, D. et al. **Determinação da vitamina C em suco de laranja: uma proposta experimental investigativa para aplicação no ensino de química** RESUMOEns. Ci. Tecnol. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/download/8674/pdf>. Acesso em: 30 jul. 2023.