



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

Desenvolvimento de curativos poliméricos para reparo cicatricial contendo óleo de *Rosa off. rubiginosa L.*

**Josely Souza de Jesus¹; Sara Lima Alves²; Sandra Aparecida de Assis
Rodowanski³**

1. Josely Souza de Jesus, PVIC/UEFS, FARMACIA, e-mail: josely19souza@gmail.com

2. Sara Lima Alves, DEPARTAMENTO DE SAÚDE, email: saralimaiss@gmail.com

3. Sandra Aparecida de Assis Rodowanski, DEPARTAMENTO DE SAÚDE, e-mail: sandraassis@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Filme polimérico; Rosa mosqueta; Quitosana; Aplicações biomédicas.

INTRODUÇÃO

A cicatrização é um processo biológico de remodelação tecidual que pode ser favorecido pelo uso de curativos adequados. Atualmente os curativos biodegradáveis produzidos a partir de polímeros naturais, como a quitosana, vêm se destacando no mercado devido à sua biocompatibilidade e ação antimicrobiana (Savencu *et al.*, 2021).

Um composto ainda pouco explorado para tal finalidade é o óleo essencial de *Rosa officinalis rubiginosa L.* conhecido popularmente como rosa mosqueta. O composto oferece benefícios que incluem ação biológica, ecoeficiência e segurança. O óleo essencial de *Rosa off. rubiginosa L.* possui componentes com potencial cicatrizante, como os ácidos graxos trans-retinóico e araquidônico, além de compostos cetônicos, flavonóides e vitaminas (Santos *et al.*, 2021).

O presente trabalho tem como objetivo investigar a influência da incorporação do óleo essencial de *Rosa off. rubiginosa L.* nas propriedades físico-químicas e funcionais de filmes à base de quitosana, visando sugerir seu potencial para aplicações biomédicas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os filmes controle foram produzidos a partir de uma suspensão filmogênica, contendo quitosana (Sigma-Aldrich, Missouri - EUA), glicerina (Exôdo científica, Sumare-SP) e tween 80 (Sigma-Aldrich, Missouri - EUA) dissolvidos em uma solução de ácido acético glacial 1% sob agitação de 350 RPM por 120 minutos. Para os filmes com o composto bioativo, 2 mL do óleo de *Rosa off. rubiginosa L.* foi adicionado à suspensão

sob as mesmas condições de preparo. A solução obtida foi filtrada e submetida a secagem em placas de petri para posterior caracterização.

Características organolépticas: Foram avaliados a olho nu os seguintes aspectos: cor, cheiro, homogeneidade, textura e maleabilidade.

Peso e espessura: O peso médio dos filmes foi obtido a partir da pesagem individual de cada amostra em balança semi-analítica e a espessura foi determinada em cinco pontos diferentes com micrômetro digital. Ambos resultados foram obtidos pela média dos valores de cada teste.

Teste de adesividade: A adesividade foi avaliada pressionando algodão por 30 segundos sobre os filmes verificar a aderência de fibras.

Resistência ao dobramento manual: Cada filme foi submetido a 300 dobras, no mesmo ponto, aplicando a mesma força. Esse procedimento foi realizado em triplicata para todos os filmes.

Teste de opacidade: A absorvância foi determinada em espectrofotômetro a 600 nm e a opacidade foi calculada pela razão entre absorvância e espessura do filme.

Taxa de transmissão do vapor de água (TTVA): A TTVA foi determinada pela adaptação da metodologia de Hedayatyanfard *et al.* (2019). Tubos de ensaio contendo 20 mL de água destilada inicialmente pesados foram vedados com amostras de filmes de 2X2 cm. Após 48 horas em estufa a 37° C, os filmes foram retirados e os tubos pesados novamente. A TTVA foi calculada conforme a equação:

$$TTVA = \frac{mf - mi}{A \times T}$$

onde: mi = massa inicial (g), mf = massa final (g), A = área tubo e T = tempo de ensaio em hora.

Grau de intumescimento: Este parâmetro foi determinado pela adaptação da metodologia de Hedayatyanfard *et al.* (2019). Amostras de filme de 1,5 cm de diâmetro foram pesadas em balança semi-analítica e posteriormente imersas em 8 mL de uma solução, similar ao exsudato fisiológico, contendo cloreto de sódio (NaCl), bicarbonato de sódio (NaHCO₃), fosfato de sódio monobásico (NaH₂PO₄) e cloreto de potássio (KCl). Após intervalos de tempo pré-estabelecidos, os filmes foram pesados novamente para determinação do grau de intumescimento. Os cálculos foram realizados utilizando a seguinte equação:

$$Gi (\%) = \frac{mf - mi}{mi} \times 100$$

onde: mi = massa inicial (g), mf = massa final (g).

Determinação de pH: Amostras de 500 mg de filme foram pesadas e imersos em 12,5 mL de água purificada por 12 minutos para leitura no pHmetro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise organoléptica da amostra contendo o Óleo de rosa mosqueta indicou superfície suave, transparente, homogênea, maleável, inodoro e coloração levemente amarelada. O filme controle apresentou as mesmas características.

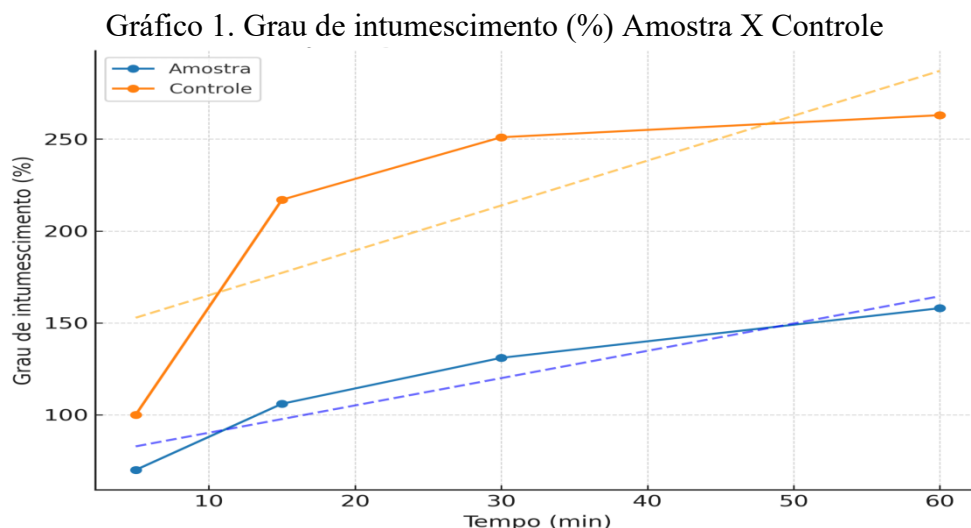
Houve um aumento esperado no peso médio e espessura da amostra com *Rosa off. rubiginosa L.* (1,591 g e 0,230 mm, respectivamente) em comparação com o controle (1,137 g e 0,126 mm). A espessura de ambos se manteve dentro da faixa esperada (0,03 a 1,2 mm) para aplicações biomédicas como filme curativo (Hubner, 2023).

Os filmes apresentaram baixa adesão às fibras de algodão. Essa característica é desejável pois reduz a aderência de fibras de tecido aos filmes durante a aplicação (Savencu *et al.*, 2021).

Quanto às propriedades mecânicas, a amostra se mostrou resistente e flexível, como o filme controle, demonstrando que a incorporação do óleo essencial não comprometeu a integridade e função do material (Savencu *et al.*, 2021).

O pH do filme controle e do filme com rosa mosqueta foi 5,13 e 5,65, respectivamente, ambos dentro da faixa fisiológica da pele (4,10 – 5,80). Essa característica garante a prevenção de infecções, manutenção da hidratação da pele lesionada e cicatrização efetiva (Proksch *et al.*, 2018).

O grau de intumescimento, propriedade que mede a capacidade de absorção, foi avaliado ao longo de 60 minutos, conforme mostrado no Gráfico 1. Sendo Amostra o filme com bioativo.



Nota-se que o filme com óleo de rosa mosqueta alcançou um perfil de absorção linear ao longo do tempo. O filme controle apresentou um grau de intumescimento mais alto do que o filme com bioativo, indicando redução da hidrofilicidade da matriz polimérica pela incorporação do óleo. Entretanto, valores reduzidos de intumescimento podem favorecer a estabilidade estrutural do curativo preservando simultaneamente sua capacidade de absorção (Hubner, 2023).

No teste de opacidade, o filme bioativo apresentou um valor mais alto (2,030) do que o filme controle (0,855). Este resultado indica que o filme de rosa mosqueta possui maior resistência a passagem de luz em relação ao controle.

O filme contendo o óleo alcançou TTVA média de 1967,59 g/m²/dia e 81,98 g/m²/h, enquanto o controle apresentou 1716,52 g/m²/dia e 71,52 g/m²/h. O filme com bioativo apresentou TTVA próxima do valor ideal para a cicatrização de feridas (2000 g/m²/dia) (Antunes *et al.*, 2015).

A incorporação do óleo de rosa mosqueta nos filmes proporcionou a formação de membranas de quitosana com características desejáveis para aplicações biomédicas, especialmente como curativas. Testes de atividade biológica poderão ser realizados futuramente para confirmar seu potencial.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, B. P. *et al.* (2015). Chitosan/arginine- chitosan polymer blends for assembly of nanofibrous membranes for wound regeneration. **Carbohydrate polymers**, 130, 104–112.
- HEDAYATYANFARD, K. *et al.* Semi-IPN films and electrospun nanofibers based on chitosan/PVA as an antibacterial wound dressing. *International Journal of Pharmaceutical Research*, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://brieflands.com/articles/ijpr-126191>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- HUBNER, P. Desenvolvimento de filmes de hidrogel à base de gelatina e PVA contendo óleos essenciais de lavanda e de pinus para aplicação como curativo. 2023. Tese (Doutorado em Engenharia Química) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/259200/001170049.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- PROKSCH, E. *et al.* The skin surface pH and its function as a protective barrier. *Journal of Dermatology*, [S. l.], v. 45, n. 9, p. 1044-1052, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29863755/>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- SANTOS, J. S. *et al.* Avaliação de atividade antioxidante do óleo de Rosa mosqueta (*Rosa off. rubiginosa*) enviado em cosmecêutico para tratamento de feridas. In: Conference on Molecular, Biomedical & Computational Sciences and Engineering –

MOL2NET'21, 7., 2021, Basel. Proceedings of MOL2NET'21. Basel: MDPI, 2021. Art. 11837. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/mol2net-07-11837>>. Acesso em: 16 ago. 2025.

SAVENCU, I. *et al.* Review of advances in polymeric wound dressing films. Journal of Drug Delivery Science and Technology, [S. l.], v. 63, p. 102452, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1381514821002510>. Acesso em: 10 ago. 2025.