



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

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024

ANÁLISE DAS ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E FOTOPROTETORA UVA DE FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA CONTENDO EXTRATO DE *Punica Granatum L.*

Rebeca Cruz dos Santos¹; Sônia Carine Cova Costa²

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PVIC, Graduando em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: rebeca.cruz0102@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: scarinecc@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Fotoproteção, extrato vegetal, atividade antioxidante.

INTRODUÇÃO

O câncer de pele é uma das neoplasias mais frequentes no Brasil e um dos fatores que aumentam o risco de seu aparecimento é a exposição excessiva ao sol de forma desprotegida. Diante desse cenário, os protetores solares, preparações feitas de substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo, são usados com o objetivo principal de proteger a pele contra a radiação UVB e UVA (Moura, 2019).

Insumos extraídos de plantas vêm se mostrando um campo promissor para formulação de novos fotoprotetores. A ação fotoprotetora de extratos vegetais pode ser atribuída a presença de fenóis e polifenóis na estrutura de metabólitos secundários, que resulta numa capacidade de absorver a energia proveniente da radiação UV (Pauletto, 2017)

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE (AA)

Para a avaliação da AA foram preparadas uma solução etanólica de DPPH a 3M e o extrato de Romã em diferentes concentrações (100µg, 200µg, 300µg, 400µg, 500µg). E foram usados BHT e ácido ascórbico como controles positivos.

As soluções reagentes foram incubadas no escuro e a temperatura ambiente (25°C) durante 30 min para que a reação ocorresse. A redução do radical livre, foi medida através da leitura da absorbância a 518 nm e os resultados expressos em % de Sequestro do Radical Livre (%SRL) de acordo com a equação abaixo:

$$\% \text{ SRL} = 100 - \{[(\text{Abscontrole} - \text{Absamostra}) \times 100] / \text{Abscontrole}\}$$

AVALIAÇÃO DO PERFIL FOTOPROTETOR UVA

Para avaliar o perfil fotoprotetor UVA, foi utilizada a metodologia de Kerrilee (2009) e Detoni et al. (2012). Onde, uma solução de RVS foi preparada e aplicada em placas de petri, e expostas à radiação UVA. A fotodegradação do RVS foi avaliada ao longo de 120 minutos, com amostras retiradas a cada 20 minutos para análise de absorbância no comprimento de onda 306 nm para indicar a degradação do RVS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTIOXIDANTE

O extrato de Romã apresentou uma excelente atividade antioxidante devido a sua composição fitoquímica marcada pela presença de flavonoides (flavonas e catequinas), ácidos fenólicos, e vitamina C. (Silva, *et al.*, 2024).

Durante o ensaio foi possível analisar que conforme o decréscimo do valor de absorbância da amostra, maior era a neutralização do radical DPPH, implicando numa redução da coloração arroxeadada da solução. (Oliveira, G.L.S, 2015), como podemos observar na Figura 1.



Imagem 1: Reação entre o Radical DPPH e o extrato de *Punica granatum L.*

As amostras analisadas em diferentes concentrações do extrato de *Punica granatum L.* (100µg, 200µg, 300µg, 400µg, 500µg) e no comprimento de onda de 518nm obtiveram um comportamento de atividade antioxidante semelhante aos controles positivos, expressos na Tabela 2.

Concentração (µg)	Extrato de <i>Punica granatum L.</i>	Ácido Ascórbico	BHT
100	87,92	89,62	96,33
200	92,3	89,32	95,8
300	94,33	90,28	96,04
400	92,29	89,43	97,31
500	98,49	90,09	96,01

Foi possível observar que, as amostras do extrato de romã nas concentrações de 500 e 300 µg/mL tiveram taxas de SRL% superiores às demais concentrações, com valores de 98,49% e 94,33%, respectivamente. Todas as concentrações testadas (exceto 100 µg/mL) obtiveram um percentual de SRL superior a 90%.

AVALIAÇÃO DO PERFIL FOTOPROTETOR UVA

O extrato de romã mostrou baixa capacidade de proteção contra radiação UVA. O trans-resveratrol (trans-RVS) degrada-se ao ser exposto à radiação, convertendo-se em cis-resveratrol (cis-RVS), que é observado pela diminuição da absorbância ao longo do tempo. No estudo, a concentração de trans-RVS foi medida em diferentes tempos em placas revestidas com o extrato, em placas expostas à radiação sem o extrato (controle claro - CC) e em placas protegidas da luz sem o extrato (controle escuro - CE).

Ao final da exposição (t60), as placas do CC e as revestidas com o extrato apresentaram concentrações semelhantes de trans-RVS, 34,85% e 49%, respectivamente, indicando baixa efetividade do extrato de romã em proteger contra fotodegradação. As placas do CE apresentaram um teor de trans-RVS de 95,64% no t60.

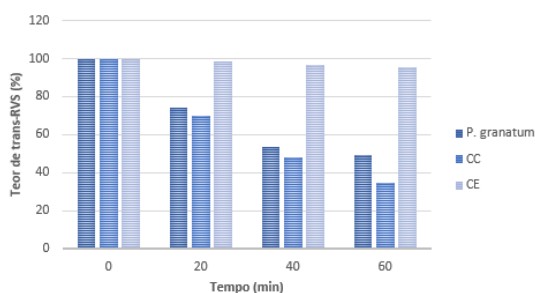


Imagem 2: Perfil de fotoproteção do extrato de romã

A metodologia foi aplicada em géis com diferentes concentrações de extrato de romã, comparando a capacidade fotoprotetora com CC e CE. As formulações mostraram baixa atividade fotoprotetora, com mais de 70% do trans-RVS degradado. A proteção UVA aumentou com a concentração do extrato, mas todas as concentrações apresentaram degradação de mais de 50% do trans-RVS.

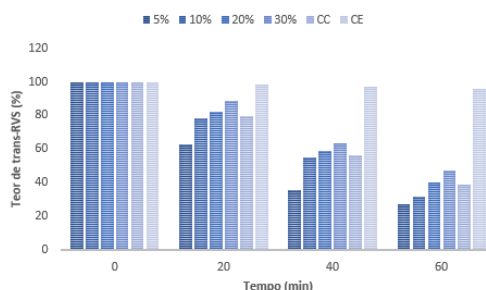


Imagem 3: Avaliação da fotoproteção UVA nas formulações contendo extrato de romã

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo destaca a forte capacidade antioxidante do extrato de romã, devido aos compostos fenólicos, sendo importante para a saúde e prevenção de doenças causadas pelo estresse oxidativo. No entanto, uma pesquisa sobre a proteção contra os danos causados pelos raios UV revelou que o extrato tem baixa eficácia nesse aspecto. Apesar disso, o extrato de *Punica granatum L.* permanece uma opção promissória para produtos de proteção solar e cuidados com a pele.

REFERÊNCIAS

- Brasil, A. N. DE V. S. Resolução - RDC no 30, de 1o de junho de 2012. **Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores solares em Cosméticos e dá outras providências.** p. 1–7, 2012.
- Detoni, C. B. et al. Photostability and Skin Penetration of Different E-Resveratrol-Loaded Supramolecular Structures. **Photochemistry and photobiology**, v. 88, n. 4, p. 913-921, 2012.
- Guaratini, Thais et al. **Fotoprotetores derivados de produtos naturais: perspectivas de mercado e interações entre o setor produtivo e centros de pesquisa.** Quím. Nova, São Paulo , v. 32, n. 3, p. 717-721, 2009 . Disponível em . Acesso em 13 Ago. 2023.
- Kerrilee, E. et al. UV Light Stability of α -Cyclodextrin/Resveratrol Host–Guest Complexes and Isomer Stability at varying pH. **Australian Journal of Chemistry**, v. 62, p. 921-926, 2009.
- Moura, M., M., V., **Desenvolvimento e avaliação do fator de proteção solar (fps) em protetor solar elaborado com derivado vegetal.** In.: Encontro Unificado XXVII ENIC, UFPB – João Pessoa, Julho de 2019.
- Oliveira, G.L.S. **Determinação da capacidade antioxidante de produtos naturais in vitro pelo método do DPPH•: estudo de revisão.** Campinas: Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.17, n.1, p.36-44, 2015.
- Pauletto, G. et al. **Novas alternativas terapêuticas para prevenção do câncer labial com produtos à base de extratos naturais com potencial fotoprotetor: uma revisão de literatura.** RFO, Passo Fundo, v. 22, n. 3, p. 378- 384, set./dez. 2017.
- Silva, J. A.; Souza, M. C.; Oliveira, L. R. Atividade antioxidante, cito- e fototoxicidade do extrato das sementes de romã (*Punica granatum L.*). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 25, n. 3, p. 345-352, 2024
- Sueishi, Y. *et al.* **Constante de taxa de eliminação de antioxidantes hidrofílicos contra múltiplas espécies reativas de oxigênio.** J Clin Biochem Nutr (em inglês). 2014 Mar;54(2):67-74. doi: 10.3164/jcbtn.13-53. Epub 2014 21 de fevereiro.