



## IV ENCONTRO INTERNACIONAL DE BIOTECNOLOGIA EM SAÚDE HUMANA E ANIMAL:

AVANÇOS E TENDÊNCIAS BIOTECNOLÓGICAS PARA SAÚDE HUMANA E ANIMAL

### ATIVIDADE FOTOPROTETORA DO EXTRATO DAS FOLHAS DE *Laetia apetala* Jacq. (Salicaceae)

Marcos Oliveira Rocha<sup>1,2</sup>; Tauane dos Santos Rocha<sup>3</sup>; Jadriane de Almeida Xavier<sup>4</sup>; Simone Paes Bastos Franco<sup>5</sup>; Heloisa Helena Figuerêdo Alves<sup>1</sup>; Jessé Marques da Silva Júnior Pavão<sup>6</sup>; Aldenir Feitosa dos Santos<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Discente do Programa Profissional de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal do Centro Universitário Cesmac, Maceió-AL; <sup>2</sup>Docente do Instituto Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, Arapiraca-AL; <sup>3</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação Rede Nordeste de Biotecnologia da UFAL, Maceió-AL; <sup>4</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia da UFAL, Maceió-AL; <sup>5</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação Rede Nordeste de Biotecnologia da UFRPE, Recife-PE; <sup>6</sup>Docente do Programa Profissional de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal do Centro Universitário Cesmac, Maceió-AL.  
marcos.rocha@ifal.edu.br

#### RESUMO

Muitas espécies de plantas da Caatinga são amplamente conhecidas e utilizadas na medicina popular. Vários estudos vêm revelando o potencial bioativo das espécies, destacando-se sua elevada capacidade antioxidante. A crescente procura por fitocosméticos com ação fotoprotetora fez aumentar o interesse na pesquisa de compostos ativos naturais incrementados em produtos tópicos tradicionais. A espécie *Laetia apetala*, conhecida como pau-piranha, foi pouco estudada com relação ao seu potencial bioativo. Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade fotoprotetora *in vitro* do extrato vegetal das folhas de *L. apetala*. O extrato foi submetido a avaliação *in vitro* do fator de proteção solar (FPS) e apresentou valores superior a 6, fator mínimo de proteção solar recomendado pela ANVISA para concentrações a partir de 0,2 mg/mL. Na diluição de 2,0 mg/mL apresentou FPS de 35,19, valor que indica que o extrato das folhas de *L. apetala* poderia ser utilizado como protetor solar em fitocosméticos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Protetor Solar. FPS. Pau piranha.

#### 1 INTRODUÇÃO

A utilização de plantas como medicamentos pela humanidade é tão antiga quanto à história do próprio homem e o avanço científico fez com que ressurgisse o interesse por pesquisas na utilização de plantas medicinais para terapêutica medicinal. Vários estudos vêm revelando o potencial bioativo de espécies do Nordeste do Brasil, especialmente do bioma Caatinga. A Caatinga é um dos biomas mais frequentes nesta região e se apresenta como uma potencial fonte de novos produtos de

origem vegetal e interesse comercial para a indústria farmacêutica, alimentar e cosmética (PIRES et al., 2017; PAIVA, 2019).

Muitas espécies de plantas nativas da Caatinga apresentam elevadas concentrações de compostos fenólicos, tais como os flavonoides, os quais são substâncias capazes de absorverem a luz ultravioleta, e cujo espectro de absorção ocorre com dois picos máximos, um entre 240-280 nm e outro a 300-550 nm. Assim, há a possibilidade do uso dessas espécies vegetais para o desenvolvimento de filtros solares em preparações fotoprotetoras, já que em sua composição predominam tais compostos (LIMA-SARAIVA, 2017).

Os fotoprotetores naturais possuem estruturas químicas semelhantes às dos filtros químicos sintéticos. Substâncias de origem natural, como os extratos vegetais, podem ser associadas aos filtros sintéticos com o objetivo de potencializar o fator de proteção solar (FPS), além de apresentar grandes vantagens, como, por exemplo, causar menor irritação à pele em comparação aos sintéticos. Além disso, os extratos podem apresentar outras atividades, como ação antioxidante. Esta ação complementa a ação fotoprotetora, pois combate os radicais livres gerados pela UVA que não foi absorvida/refletida pelos filtros UV (AGUIAR e NOVELLI, 2020).

Dentre uma grande variedade de plantas da Caatinga, observa-se que a espécie *L. apetala*, conhecida como pau-piranha, foi pouco estudada no aspecto etnobotânico e que outras espécies da mesma família forneceram substâncias com diversas atividades farmacológicas, destacando-se a analgésica, anti-inflamatória, antioxidante e antitumoral (ZUCCHI et al., 2013).

## 2 OBJETIVO

Avaliar a atividade fotoprotetora *in vitro* do extrato vegetal das folhas de *L. apetala*.

## 3 MATERIAIS E MÉTODO

A avaliação da atividade fotoprotetora *in vitro* dos extratos foi determinada através do método descrito por Mansur e colaboradores (1986) e Silva et al., (2015), com algumas modificações. Soluções estoque dos extratos foram preparadas em etanol P.A. (0,1 g mL<sup>-1</sup>). De cada solução estoque, serão obtidas diluições nas concentrações de 0,1; 0,2; 1; 2 e 5 mg mL<sup>-1</sup>. Após esse procedimento, a amostra foi colocada em cubeta de quartzo (caminho óptico = 1 cm) e as medidas de absorvência, na faixa de 290 – 320 nm com intervalos de leitura de 5 nm serão realizadas, utilizando um espectrofotômetro (UV-vis modelo Multispec – 1501 Shimadzu, Japão). O etanol foi utilizado como branco. As análises serão realizadas em triplicata. Os valores de FPS dos extratos foram calculados utilizando a Equação 1:

$$FPS \text{ espectrofotométrico} = FC \cdot \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \cdot I(\lambda) \cdot Abs(\lambda)$$

Onde:

FC = fator de correção (= 10), determinado de acordo com dois filtros solares de FPS conhecidos de tal forma que um creme contendo 8% de homossalato resultasse no FPS 4;

EE( $\lambda$ ) = efeito eritematogênico da radiação solar em cada comprimento de onda ( $\lambda$ );

I( $\lambda$ ) = intensidade da radiação solar em cada comprimento de onda ( $\lambda$ );

Abs( $\lambda$ ) = leitura da absorvância obtida da amostra em cada comprimento de onda ( $\lambda$ ).

Sendo que o produto entre o efeito eritematogênico (EE) e a intensidade da radiação (I) é constante em cada comprimento de onda.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A determinação dos valores de FPS *in vitro* para os extratos foi realizada utilizando o método espectrofotométrico desenvolvido por Mansur e colaboradores (1986), o qual avalia o potencial fotoprotetor UVB, sendo empregado com frequência em vários trabalhos, já que demonstrou ser rápido, econômico, eficaz e reprodutível, além de ter uma boa correlação com os resultados *in vivo* para as radiações UVB (MANSUR et al., 1986; GOMES et al, 2022).

O fator de proteção solar (FPS) é a razão entre a dose eritematogênica mínima (DEM) para a pele protegida e a DEM para a pele não protegida. A DEM é definida como a quantidade mínima de energia emitida para produzir a primeira reação de vermelhidão perceptível, uniforme e com bordas definidas. FPS = DEM (pele protegida) / DEM (pele não-protegida) (SILVA et al, 2022).

A Tabela 1 apresenta os valores do fator de proteção solar (FPS) determinados para o extrato etanólico das folhas de *L. apetala*.

Tabela 1: Fator de proteção solar (FPS) dos extratos etanólicos das folhas de *L. apetala*.

| Parte da planta | Diluições (mg/mL) |             |              |              |              |
|-----------------|-------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
|                 | 0,1               | 0,2         | 1,0          | 2,0          | 5,0          |
| Folhas          | 3,54 ± 0,11       | 6,58 ± 0,06 | 32,98 ± 0,88 | 35,19 ± 0,31 | 33,20 ± 1,85 |

Fonte: Autores, 2023.

A partir dos resultados obtidos, observa-se que os valores de FPS para o extrato das folhas variou de 3,54 a 35,19. Foi possível observar que o potencial fotoprotetor dos extratos variou de acordo com a concentração, mostrando a existência de uma correlação entre concentração e FPS, em que o aumento da concentração resulta, quase sempre, no aumento do FPS. Vale salientar que o FPS

pode apresentar valores constantes, quando os níveis de saturação das espécies são alcançados (RIBEIRO, 2006).

De acordo com a RDC Nº 629, 10 de março de 2022, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que dispõe sobre protetores solares e produtos multifuncionais em cosméticos e internaliza a resolução GMC MERCOSUL nº 08/2011, atribuindo uma regulamentação técnica aplicada aos produtos e cosméticos destinados a proteção solar da pele, o fator mínimo de proteção solar tem o valor de 6 (seis) (FPS) (BRASIL, 2022).

## 5 CONCLUSÕES

Os resultados encontrados para o FPS do extrato das folhas de *L. apetala* indicam que o mesmo poderia ser utilizado como protetor solar em fitocosméticos, pois apresentara o valor considerado mínimo de 6 para fotoproteção nas concentrações a partir de 0,2 mg/mL.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. A.; NOVELLI, P. H. G. S. Desenvolvimento de uma formulação cosmética antioxidante e fotoprotetora à base de curcumina. *Perspectivas da Ciência e Tecnologia*, v.12, 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 629, de 10 de março de 2022. Dispõe sobre protetores solares e produtos multifuncionais em cosméticos e internaliza a resolução GMC MERCOSUL nº 08/2011. Brasília, DF, 2022.

GOMES, E.S.S.; SAMPAIO, J.S.; SILVA, A.L.S.; COSTA, C.C.; REIS, I.M.A. Avaliação do fator de proteção solar (FPS) *in vitro* do extrato etanólico de *Psidium guajava* (MYRTACEAE). *Revista Multidisciplinar em Saúde*. v. 3 n. 3. 2022.

LIMA-SARAIVA, S. R. G. Desenvolvimento de uma formulação cosmética com efeito fotoprotetor e antioxidante de planta nativa da caatinga. Tese de doutorado. Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

MANSUR, J.S.; BREDE, M.N.R.; MANSUR, M.C.D.; AZULAY, R.D. Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria. *Anais brasileiros de dermatologia*. V. 61, nº 3. 1986.

PIRES, L. K. S.; GRISOTTO, M.; GRISOTTO, R. F. O uso de plantas da Amazônia na produção de bioprodutos para tratamentos de pele. *Revista de Investigação Biomédica*, v. 9, n. 1, p. 78-88, 2017.

SILVA, C.S.M.; MOURÃO, R.H.V. Atividade antioxidante de extratos de *Myrciaria dubia* (camu-camu) Myrtaceae. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, 2022.

ZUCCHI, M.R.; OLIVEIRA JÚNIOR, V.F.; GUSSONI, M.A.; SILVA, M.B.; SILVA, F.C.; MARQUES, N.E. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de Ipameri – GO. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. v.15, n.2, p.273-279, 2013.