



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Rede credenciamento 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**

Avaliação da atividade antioxidante e fotoprotetora *in vitro* do extrato de *Inga edulis* e *Ocimum gratissimum*

Jayne Almeida Gomes da Cruz¹; Sonia Carine Cova Costa²

1. Jayne Almeida Gomes da Cruz, PVIC/UEFS, FARMÁCIA, e-mail: almeidasjayne@gmail.com

2. Sonia Carine Cova Costa, DEPARTAMENTO DE SAÚDE, e-mail: scarinecc@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Fotoproteção antioxidante; *Inga edulis*; *Ocimum gratissimum*

INTRODUÇÃO

A radiação solar é dividida em três categorias com base no comprimento de onda dos raios Ultravioleta (UV), sendo classificados como: UVA (315 - 400 nm), UVB (280 - 315 nm) e UVC (100 - 280 nm), cerca de 90 - 99% dos raios UVA e 1 - 10% dos raios UVB atingem a superfície da Terra, os raios UVC são dispersos pela camada de ozônio e portanto, não atingem a superfície terrestre, conforme Li *et al.* (2023).

A exposição contínua da pele humana aos raios UV pode levar ao surgimento de algumas doenças de pele como o fotoenvelhecimento, imunossupressão, e tumorigênese; portanto, o uso de protetor solar é uma das maneiras mais eficazes de prevenir os danos causados pelo sol (LI *et al.*, 2023). Alguns extratos vegetais com flavonoides, cumarinas e taninos na composição possuem a capacidade de absorver a radiação UVA e UVB através dos cromóforos presentes nessas substâncias, além disso essas mesmas substâncias possuem forte potencial antioxidante (CORDEIRO, 2024). Embora ainda não se tenha no mercado protetores solares que sejam integralmente produzidos apenas com ativos de origem vegetal, pode-se observar cada vez mais a tendência de se incrementar extratos vegetais em formulações de filtros solares para potencializar seus efeitos de proteção e tratamento da pele (LI *et al.*, 2023).

Considerando o exposto, esta pesquisa teve como objetivos avaliar a atividade fotoprotetora e antioxidante dos extratos vegetais de *Inga edulis* conhecida popularmente como Ingá Cipó e de *Ocimum gratissimum* mais conhecida como Manjerição ou Alfavaca, para tanto, o fator de proteção solar (FPS) será avaliado *in vitro* pelo método de Mansur, por ser um método eficaz e rápido além de ter uma boa correlação com resultados encontrados *in vivo* (VIEIRA; ORLANDA, 2018). A atividade antioxidante foi baseada no método da redução do radical 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH) por ser um método considerado simples, rápido, preciso e econômico (SILVEIRA *et al.*, 2018).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Obtenção dos extratos de *Inga edulis* e *Ocimum gratissimum*

Coleta das Folhas

As folhas de *Inga edulis* foram obtidas em um horto florestal de Feira de Santana e as de *Ocimum gratissimum* no campus da UEFS; após a coleta, apenas as folhas em bom estado foram selecionadas.

Obtenção dos extratos secos e extratos alcoólicos

As folhas de *Inga edulis* e as folhas e inflorescências de *Ocimum gratissimum* foram colocadas na estufa, onde ficaram por um período de 72 horas. As folhas secas retiradas da estufa foram trituradas em liquidificador industrial por aproximadamente 1 minuto, obtendo-se os extratos em pó com os seguintes rendimentos: *Inga edulis* (36,0 g), inflorescências de *Ocimum gratissimum* (36,0 g) e folhas de *Ocimum gratissimum* (35,5 g). A partir desses pós, foram preparadas soluções na proporção de 10:1 (v/v), utilizando 300 mL de etanol 99,5% P.A e 30 mL de água. As soluções permaneceram ao abrigo da luz por nove dias, com agitações leves a cada dois dias. Em seguida, os extratos foram filtrados com suporte, funil de vidro, papel filtro e bquer, obtendo-se os seguintes volumes finais: inflorescências de *O. gratissimum* (250 mL), folhas de *O. gratissimum* (200 mL) e folhas de *I. edulis* (200 mL). Os filtrados foram mantidos destampados e protegidos da luz por sete dias, até a completa evaporação do solvente. Os resíduos de cada extrato foram então lavados com etanol P.A transferidos para frascos de vidro e armazenados em geladeira.

Avaliação da atividade fotoprotetora UVB e Antioxidante *in vitro* dos extratos

Foi preparada uma solução estoque de cada extrato na concentração de 1 mg/mL em álcool etílico P.A e, a partir dela, diluições entre 0,25 e 0,005 mg/mL que foram empregadas nas análises das atividades fotoprotetora e antioxidante.

As absorbâncias foram medidas entre 290 e 400 nm em espectrofotômetro, e o FPS foi calculado pela equação de Mansur, que segue abaixo:

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

considerando os fatores de correção (FC), efeito eritemogênico (EE), intensidade solar $I(\lambda)$ e absorbância das soluções $Abs(\lambda)$ (SILVA, 2013). A atividade antioxidante dos extratos foi determinada pelo método do DPPH, com Butil-hidroxitolueno (BHT) e ácido ascórbico como controles positivos, a redução dos radicais livres foi medida pela absorbância a 518 nm e expressa em porcentagem de sequestro do radical livre (%SRL) Silveira *et.al* (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Fator de Proteção Solar estimado dos extratos de *Inga edulis* e *Ocimum gratissimum*.

Concentração extrato Folhas <i>Inga edulis</i>	FPS estimado	Concentração extrato Inflorescência <i>Ocimum gratissimum</i>	FPS estimado	Concentração extrato Folhas <i>Ocimum gratissimum</i>	FPS estimado
0,25 mg/mL	5,26	0,25 mg/mL	8,51	0,25 mg/mL	6,01
0,15 mg/mL	3,24	0,15 mg/mL	6,77	0,15 mg/mL	4,36
0,05 mg/mL	2,44	0,05 mg/mL	4,07	0,05 mg/mL	2,87
0,025 mg/mL	2,77	0,025 mg/mL	3,28	0,025 mg/mL	2,54
0,01 mg/mL	2,26	0,01 mg/mL	2,65	0,01 mg/mL	2,54
0,005 mg/mL	2,26	0,005 mg/mL	2,38	0,005 mg/mL	2,47

Tabela 2. Atividade antioxidante em porcentagem de sequestro do radical livre dos extratos de *Inga edulis* e *Ocimum gratissimum*.

Concentração extrato Folhas <i>Inga edulis</i>	Atividade Antioxidante (%SRL)	Concentração extrato Inflorescência <i>Ocimum gratissimum</i>	Atividade Antioxidante (%SRL)	Concentração extrato Folhas <i>O. gratissimum</i>	Atividade Antioxidante (%SRL)
0,25 mg/mL	89,0%	0,25 mg/mL	65,4%	0,25 mg/mL	80,8%
0,15 mg/mL	60,2%	0,15 mg/mL	35,9%	0,15 mg/mL	-0,93%
0,05 mg/mL	-1,87 %	0,05 mg/mL	-2,61%	0,05 mg/mL	-1,10%
0,025 mg/mL	-2,72%	0,025 mg/mL	-2,58%	0,025 mg/mL	-2,66%
0,01 mg/mL	-2,74%	0,01 mg/mL	-2,37%	0,01 mg/mL	-2,79%
0,005 mg/mL	-2,79%	0,005 mg/mL	-2,37%	0,005 mg/mL	-2,79%

Valores negativos de (%SRL) indicam absorbância da amostra maior que o controle e foram tratados como sem atividade antioxidante.

A RDC nº 69/2016 da ANVISA exige FPS mínimo de 6 para considerar um produto fotoprotetor (MOURA, 2020). Os extratos da inflorescência de *Ocimum gratissimum* em 0,25 e 0,15 mg/mL atingiram respectivamente FPS de 8,51 e 6,77, e o das folhas em 0,25 mg/mL atingiu FPS 6,01, indicando potencial fotoprotetor em maiores concentrações. Já os extratos de *O. gratissimum* em menores concentrações e os de *Inga edulis* não alcançaram o valor mínimo exigido, mostrando ineficiência para fotoproteção. Em relação a atividade antioxidante os extratos da *Inga edulis* nas concentrações de 0,25 e 0,15 mg/mL apresentaram atividade antioxidante com a redução do radical DPPH que pode ser observada com a redução da coloração roxa intensa para uma coloração avermelhada clara, os extratos da inflorescência da *O. gratissimum* de concentrações 0,25 e 0,15 mg/mL e o extrato das folhas de 0,25 mg/mL também apresentaram potencial atividade antioxidante. Os demais extratos das espécies

não apresentaram atividade antioxidante relevante, o que também pôde ser observado pela não alteração da cor da solução do radical DPPH.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies *Inga edulis* e *Ocimum gratissimum* mostraram potencial para uso em formulações cosméticas e farmacêuticas, reforçando a importância dos produtos naturais como alternativas ou complemento aos fotoprotetores convencionais e em cosméticos com função antioxidante, embora sejam necessários estudos adicionais para confirmar a segurança e eficácia da utilização dos extratos.

REFERÊNCIAS

CORDEIRO, ISADORA SBARAINI; *et al.* Formulação de protetor solar com extrato de plantas com propriedades fotoprotetoras. *Protagonista Revista Científica*, v. 5, n. 1, p. 43-47, 2024. ISSN 2764-3735. Acesso em: 12/09/2025

LI, LIYAN; *et al.* Natural products and extracts from plants as natural UV filters for sunscreens: a review. *Animal Models and Experimental Medicine*, [s.l.], v. 6, p. 183-195, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/ame2.12295>. Acesso em: 12/09/2025

MOURA, Merianne Mitamara Vasconcelos de. *Atividade fotoprotetora de extratos vegetais: uma revisão da literatura*. 2020. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas, João Pessoa, 2020. Acesso em: 12/09/2025

SILVA, RICARDO ALEXANDRE PRIMO DA. Estudo físico-químico de metodologias empregadas na determinação do fator de proteção solar. 2013. Relatório parcial (Iniciação Científica – PIBIC) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013. Acesso em: 12/09/2025

SILVEIRA, Ana Claudia da; KASSUIA, Yasmine Sayuri; DOMAHOVSKI, Rachel Cruz; LAZZAROTTO, Marcelo. *Método de DPPH adaptado: uma ferramenta para analisar atividade antioxidante de polpa de frutos da erva-mate de forma rápida e reprodutível*. Colombo: Embrapa Florestas, 2018. (Comunicado Técnico, 421). ISSN 1980-3982. Acesso em: 12/09/2025

VIEIRA, CARLA Bianka Santana; ORLANDA, José Fábio França. Atividade antioxidante e fotoprotetora do extrato etanólico de *Ocimum gratissimum* L. (alfavaca, Lamiaceae). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, v. 23, n. 3, p. 1-17, 2018. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962018000300003. Acesso em: 14 set. 2025. Acesso em: 12/09/2025