

ATIVIDADE FOTOPROTETORA DOS EXTRATOS DE *LEONURUS SIBIRICUS* L.: UM ESTUDO ESPECTROFOTOMÉTRICO

Michelle Bicalho Teixeira¹; Renata de Fátima Molinari¹;
Bruno Henrique Ferrão¹; Camilo Amaro de Carvalho²

Resumo: *O espectro solar que atinge a superfície terrestre é formado predominantemente por radiações ultravioletas (UVA e UVB), visíveis e infravermelhas. A radiação UVA e a UVB podem causar sérios danos à saúde, que podem ser minimizados pelo emprego de protetores solares. A avaliação preliminar da atividade fotoprotetora de um protetor solar pode ser realizada por meio de análises espectrofotométricas. Neste trabalho foi realizado o estudo espectrofotométrico da atividade fotoprotetora dos extratos aquoso, etanólico e hidroalcolólico de Leonurus sibiricus L., na faixa de comprimentos de onda de 280 a 400 nm. Os extratos apresentaram significativa absorvância nos comprimentos de onda de 280 nm a 400 nm. Acredita-se que esses extratos podem ser empregados de forma isolada ou conjunta como ativo principal ou adjuvante em protetores solares, evitando assim os feitos danosos da radiação UVA e UVB.*

Palavras-chave: *espectrofotometria; fotoproteção; Leonurus sibiricus L.*

¹Estudantes do Curso de Farmácia - FARMAPET - UNIVIÇOSA, Viçosa, MG; e-mail: michelle.bicalho@yahoo.com.br; ²Professor do Curso de Farmácia - FARMAPET - UNIVIÇOSA, Viçosa, MG; e-mail: camilo-amaro@yahoo.com.br

Introdução

O espectro solar que atinge a superfície terrestre é formado predominantemente por radiações ultravioletas (UV) (100-400 nm), visíveis (400-800 nm) e infravermelhas (acima de 800 nm). A faixa da radiação UV pode ser dividida em UVA (320-400 nm) e UVB (280-320 nm) (VELASCO et al., 2007). A radiação UVA apresenta potencial carcinogênico de menor magnitude e é responsável pelo fotoenvelhecimento e formação de rugas, além de estar relacionada com a indução da imunossupressão sistêmica. Já a radiação UVB é absorvida pela pele, produzindo eritema, queimaduras e, eventualmente, câncer de pele (VELASCO et al., 2007).

Os perigos à saúde relacionados à radiação UV podem ser minimizados pelo emprego de protetores solares (FLOR et al. 2007). Atualmente, uma das tendências do mercado cosmético é o desenvolvimento de protetores solares com o maior número de componentes de origem natural, especialmente os de origem vegetal (FERRARI et al., 2007).

A avaliação da atividade fotoprotetora *in vitro* de um protetor solar pode ser realizada por meio de análise por espectrofotometria, método esse de grande aplicação antes de se realizarem testes em seres humanos, reduzindo assim os riscos de queimaduras nos voluntários submetidos aos testes *in vivo* (MANSUR et al., 1986). Os filtros solares vegetais que absorvem nos comprimentos de ondas compreendidos entre 290 e 320 nm são considerados filtros UVB e os que tendem em absorver entre 320 e 400 nm, denominados filtros UVA; portanto, as plantas que absorvem na região UV, apresentam em sua composição, moléculas ativas semelhantes aos filtros químicos sintéticos (VIOLANTE et al., 2009).

Dentre os diversos estudos que utilizam essa metodolo-

gia, é citado o trabalho de Rosa et al. (2008), que realizou o estudo espectrofotométrico da atividade fotoprotetora de extratos aquosos de *Achillea millefolium*, *Brassica oleracea var. capitata*, *Cyperus rotundus*, *Plectranthus barbatus*, *Porophyllum ruderale (jacq.) cass* e *Sonchus oleraceus*.

Leonurus sibiricus L. é uma planta arbustiva que apresenta flores labiadas e inflorescência axilares fasciculadas; pertence à família Lamiaceae e ordem Lamiales e é conhecida popularmente como Macaé (LORENZI; MATOS, 2002).

Neste trabalho foi realizado o estudo espectrofotométrico da atividade fotoprotetora de *Leonurus sibiricus L.*

Material e Método

A planta foi coletada no Sítio Sesmaria da cidade de Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil, e identificada conforme descrição de Lorenzi e Matos (2002). Todas as análises foram realizadas no Laboratório FARMAPET da Univiçosa.

Os extratos do vegetal foram preparados a partir do uso de todas as partes da planta (secas e trituradas), por meio da ultrassonicação por uma hora. Foram preparados três extratos com concentração de 1% (m/v), sendo um extrato aquoso, um etanólico e um hidroalcolico. Esse último foi preparado a 1:1 (v/v) de etanol/água. Para as análises espectrofotométricas, os extratos foram diluídos à concentração de 0,1% (m/v planta/solvente).

Os espectros foram medidos em espectrômetro FEMTO 800XI®, com cubeta de quartzo de 1,0cm de caminho óptico, intervalos de 2 nm e varreduras de 280 a 400 nm.

Resultados e discussões

Com a avaliação da atividade fotoprotetora, por meio das

análises espectrofotométricas, encontraram-se os resultados apresentados na Figura 1 e na Tabela 1.

Tabela 1 – Absorbância da concentração global relativa dos constituintes dos extratos da *Leonurus sibiricus* L. de acordo com o solvente

Extratos	λ /nm	Abs.	\bar{X} Abs.	Abs. rel. (%)
Hidroalcóolico	305	1,226	0,8287	100
	335	1,105		
	355	0,675		
	385	0,309		
Aquoso	305	0,805	0,5517	66,6
	335	0,651		
	355	0,463		
	385	0,288		
Etanólico	305	0,368	0,3375	40,7
	335	0,384		
	355	0,318		
	385	0,280		

Abs: Absorbância; \bar{X} Abs: Média da absorbância; Abs rel. (%): Absorbância relativa (%).

Os extratos aquosos e hidroalcóolicos apresentaram significativa absorbância na faixa espectral analisada (Figura 1). Entretanto, nos comprimentos de onda que compreendem de 280 a 388 nm, o extrato hidroalcóolico apresentou maiores absorbâncias, seguido do extrato aquoso e etanólico. Já nos

comprimentos de onda de 390 a 400 nm, há inversão de valores em que o extrato etanólico passa a apresentar as maiores absorvâncias seguido do extrato aquoso e hidroalcóolico. Portanto, pode-se inferir que o extrato hidroalcóolico apresentou os maiores valores de absorvâncias (Tabela 1), sendo o melhor representante para extrator de substâncias com capacidade promissora para a produção de um fitocosmético com atividade fotoprotetora, seguido do extrato aquoso e do etanólico.

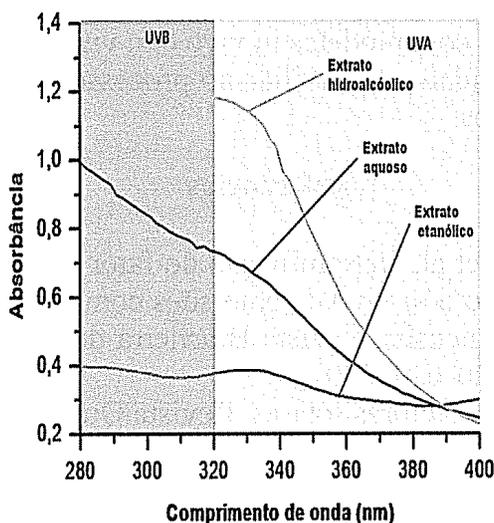


Figura 1: Espectros de absorvância dos extratos hidroalcóolico, aquoso e etanólico nos comprimentos de onda de 280 a 400 nm.

As plantas que absorvem na região UV apresentam em sua composição metabólitos secundários, como os flavonoides, taninos, hidroquinonas, alcaloides e polifenóis (VIOLANTE *et al.*, 2009). A ação fotoprotetora da *Leonurus sibiricus* L.

provavelmente deve-se à presença de flavonoides, taninos, alcaloides, compostos esses identificados na análise fitoquímica previamente realizada.

Conclusão

Acredita-se que o extrato hidroalcolólico, assim como os outros extratos, pode ser empregado de forma isolada ou conjunta como ativo principal ou adjuvante em protetores solares, evitando assim os efeitos danosos da radiação UVA e UVB. Estudos futuros com modelos *in vivo* e *in vitro* serão conduzidos com a finalidade de auxiliar no processo de confirmação desses resultados.

Referências

- FERRARI, M. et al. Determinação do fator de proteção solar (FPS) *in vitro* e *in vivo* de emulsões com óleo de andiroba (*Carapa guianensis*). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.17, n.4, p.626-630, 2007.
- FLOR, J. et al. Protetores solares. *Revista Química Nova*, v.30, n.1, p.153-158, 2007.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa – SP: Ed. Plantarum, 2002.
- MANSUR, J. S. et al. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v.61, n.3, 1986.
- ROSA, M. B. et al. Estudo espectrofotométrico da atividade fotoprotetora de extratos aquosos de *Achillea millefolium*, *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Cyperus rotundus*, *Plectranthus barbatus*, *Porophyllum ruderale* (jacq.) cass e *Sonchus oleraceus*. *Revista Eletrônica de Farmácia*, v.1, p.101-110, 2008.

- VELASCO, V. R. et al. Associação da rutina com p-metoxicinamato de octila e benzofenona-3: avaliação *in vitro* da eficácia fotoprotetora por espectrofotometria de refletância. *Latin American Journal of Pharmacy*, v. 27, n.1, p.23-7, 2008.
- VIOLANTE, I. M. P. et al. Avaliação *in vitro* da atividade fotoprotetora de extratos vegetais do cerrado de Mato Grosso. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, n.19, p.452-457, 2009.