

AValiação DO POTENCIAL FOTOPROTETOR DOS ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATOS ETANÓLICOS DE *Aniba canelilla* (H.B.K) Mez.

E.Q. da FONSECA Jr¹, R.B. de CASTILHO² e G.F. da SILVA^{1,2}

¹ Universidade do Estado do Amazonas, Faculdade de Engenharia Química

² Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Pós-Graduação em Química

E-mail para contato: edsonfonsecaqueiroz@gmail.com

RESUMO – O protetor solar é uma loção que ajuda a proteger a pele da radiação ultravioleta do sol. Assim, há dois tipos de filtros solares; os químicos (protetores solares) que absorvem a radiação UV antes de penetrar nas camadas da pele; e os físicos (bloqueadores solares) que refletem e espalham esse tipo de radiação. Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade fotoprotetora dos óleos essenciais e extratos de *Aniba canelilla*, fazendo o uso do método espectrofotométrico de Mansur; também foi realizada uma triagem fitoquímica qualitativa preliminar para determinar a presença de polifenóis e alcaloides, compostos característicos de plantas que absorvem a radiação UV. Na concentração utilizada e padronizada, o extrato bruto das folhas foi o que apresentou maior FPS, sendo assim será realizado um estudo mais detalhado em relação a sua composição química para que seus constituintes possam ser isolados e identificados para posteriormente serem empregados em formulações de filtro solar.

1. INTRODUÇÃO

As radiações solares além de proporcionar saúde e bem estar ao homem, também podem ocasionar danos agudos ou crônicos à pele humana, dependendo da duração e frequência de exposição. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer de pele ocupa o primeiro lugar dentre todos os tumores malignos registrados no Brasil (Balogh *et al.*, 2011). Por essa razão, o uso de filtros solares tem sido indicado como uma profilaxia contra os raios ultravioletas (Urbach, 2001).

Atualmente, devida à ação fotoprotetora, muitos extratos e óleos de plantas têm sido empregados em produtos cosméticos como protetores solares. Porém, os mesmos devem apresentar moléculas com estruturas semelhantes às dos filtros sintéticos.

Conforme descrito nas literaturas, realizou-se uma análise fitoquímica qualitativa preliminar para a identificação de alcaloides, flavonoides e taninos. Segundo Henrique *et al.* (2000), os alcaloides são metabólitos com núcleos aromáticos que agem como absorvedores da radiação ultravioleta. De acordo com Santana *et al.* (2001), a presença de taninos na planta identifica um potencial na absorção da radiação UV. E o espectro de absorção dos flavonoides

quando dispersos em etanol e metanol mostra-se com dois picos, sendo um entre 240 a 280nm e o outro nos comprimentos de 300 a 500nm (Bobin *et al.*, 1994).

Assim, como a família Lauracea possui grande importância econômica para região, tanto no uso da madeira e na medicina popular, mas com estudos químicos e farmacológicos escassos (Silva, 2012), propõe-se, neste trabalho, avaliar o potencial fotoprotetor dos extratos etanólicos e óleo essencial de uma de suas espécies (*Aniba canelilla*) e estimar esse efeito na região do UVA relacionando com o FPS obtido de UVB.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Coleta do Material Vegetal

As folhas e galhos foram coletados no período chuvoso (abril de 2011) na Reserva Florestal Adolpho Ducke do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, no município de Manaus, Amazonas, no período matutino. Eles foram obtidos de onze árvores de *Aniba canelilla*, dos quais o material vegetal de dez árvores foi utilizado para obtenção do óleo essencial e de uma árvore, devidamente identificada, foram obtidos os extratos etanólicos.

2.2. Obtenção dos Extratos Etanólicos de Folhas e Galhos de *Aniba canelilla*.

O material vegetal foi seco à sombra em temperatura ambiente e local arejado durante dez dias e após este período foi triturado em moinho elétrico de facas com tela de 3 mm. O material foi macerado à frio em álcool etílico de cereais (92,8° INPM) por 72 horas à temperatura ambiente, filtrando-os em seguida e adicionando um novo solvente para uma nova maceração por mais 72 horas e passando por uma nova filtragem, totalizando um período de nove dias. O filtrado foi submetido à evaporação lenta, sob pressão reduzida, à temperatura de 45 °C, no aparelho evaporador rotativo. O extrato bruto foi submetido à partição líquido-líquido, empregando primeiro o solvente *n*-hexano, e segundo, o diclorometano. Assim, resultaram uma fase solúvel em *n*-hexano e uma em diclorometano, que passaram pelo evaporador rotativo sob pressão reduzida a 40 °C para a retirada do solvente, restando ainda uma fase hidroalcoólica que foi liofilizada.

2.3. Obtenção dos Óleos Essenciais.

Os óleos essenciais de folhas e galhos foram obtidos por arraste a vapor em aparelho tipo Clevenger modificado, onde 100 gramas do material vegetal foram destilados com 1000 gramas de água destilada a temperatura de 100 °C durante três horas e trinta minutos para folhas e seis horas para galhos.

2.4. Análise Fitoquímica Qualitativa Preliminar.

Foi realizada uma avaliação fitoquímica (testes para alcaloides, flavonoides e taninos) através de um processo de prospecção qualitativa (Matos, 1997).

2.5. Determinação do Fator de Proteção Solar (FPS).

O FPS foi determinado pelo método espectrofotométrico desenvolvido por Mansur *et al.* (1986), onde foram feitas soluções dos óleos essenciais e extratos etanólico e hidroalcoólico de *Aniba canelilla* na concentração de 1% (m/v) seguidas de diluições para análise. As soluções de óleos e extratos foram preparadas com isopropanol e etanol, respectivamente, e assim, realizou-se uma varredura entre os comprimentos de onda de 280 a 400nm (Espectrofotômetro Shimadzu, modelo UV-1800) em cubeta de quartzo de 1,0 cm de caminho óptico; resultando numa concentração de 0,1%. As absorvâncias obtidas foram utilizadas para o cálculo do FPS *in vitro* e também necessárias para a elaboração dos espectros de absorção. Além disso, determinou-se a razão UVA/UVB a fim de conhecer sua proteção em relação à radiação UVA, proposta por Boots the Chemist Limited. Seus resultados são expostos com estrelas, sendo o maior número correspondente a uma maior proteção UVA estimada.

3. RESULTADOS E DISCURSSÃO

Os valores resultantes do procedimento da atividade fotoprotetora podem ser observados na Tabela 1.

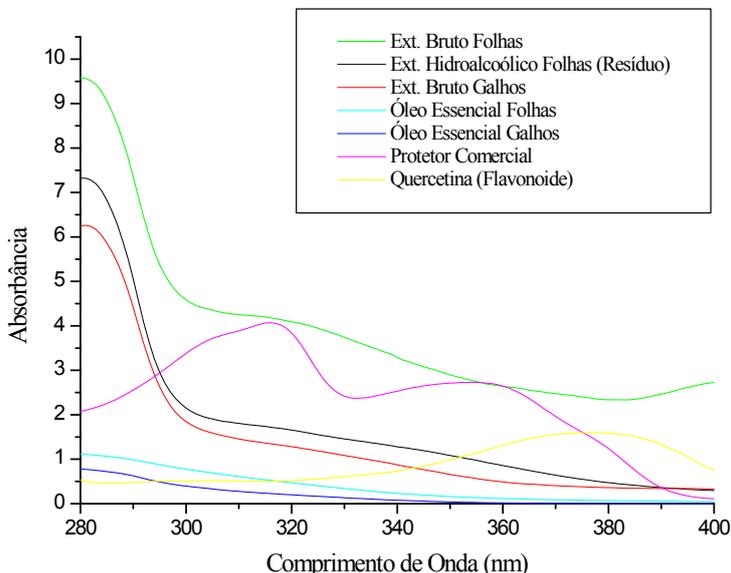
Tabela 1 – Valores do FPS e razão UVA/UVB calculados para cada extrato, óleo, protetor comercial e filtro químico

Amostras	FPS	Razão UVA/UVB
FHDF	41,43	1,04
FETG	34,83	0,87
FETF	90,25	1,64
OEG	6,93	0,33
OEF	14,08	0,62
FC	72,08	1,48
QUER	26,12	-

FHDF=Fase Hidroalcoólica Folhas; FETG=Fase Etanólica Galhos; FETF=Fase Etanólica Folhas; OEG=Óleo Essencial Galhos; OEF=Óleo Essencial Folhas; FC=Filtro Comercial; QUER=Quercetina.

De acordo com os dados da Tabela 1, os extratos absorveram de maneira favorável a radiação UV em comparação com o padrão. Segundo a revista Boots the Chemists (2004), os extratos hidroalcoólico e bruto das folhas de *A. canelilla* apresentaram uma ultra proteção na região do UVA, enquanto os demais apresentaram uma moderada proteção contra o UVA. Dessa maneira, a metodologia aplicada nesse estudo apresenta uma boa correlação com os testes *in vivo*, o que garante a confiabilidade dos resultados. A Figura 1 apresenta a curva de espectros de absorção dos óleos e extratos de *Aniba canelilla*, na mesma concentração.

Figura 1 – Espectros de absorção dos extratos e óleos de *Aniba canelilla* e dois padrões para um controle.



De acordo com o estudo fitoquímico preliminar, os extratos das folhas e galhos de *Aniba canelilla* demonstraram a presença de flavonoides, o qual segundo Bobin *et al.* (1994) apresenta seu espectro de absorção tipicamente com dois picos, sendo um na faixa de 240 a 280nm e outro nos comprimentos de 300 a 500nm, quando dispersos em etanol. Assim, segundo Silverstein *et al.* (2005), os picos presentes no espectro do extrato bruto das folhas, obtido com maior caráter fotoprotetor, representam transições que envolvem combinações de níveis vibracionais e rotacionais do estado fundamental e uma combinação correspondente no nível eletrônico excitado. Deste modo, quando a molécula absorve luz em seu comprimento de onda mais longo, um elétron é excitado do seu orbital ocupado de maior energia para o seu orbital vazio de menor energia. Portanto, os extratos de *Aniba canelilla* podem apresentar compostos, como flavonoides, cujas moléculas apresentam ligações conjugadas que possuem absorção máxima em comprimentos de onda maiores de 200nm, pois as flavonas e flavonóis oxigenados em seu anel-A apresentam uma alta intensidade na banda entre 240-285nm e uma fraca intensidade na região 300-550nm, quando analisados no UV/Vis. Sendo assim, o espectro no UV desses flavonoides assemelham-se bastante com o extrato bruto da folhas, confirmando a presença desses na planta da família Lauraceae.

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que, na concentração utilizada, o extrato bruto das folhas apresentou-se o mais eficiente comparado ao protetor comercial. Portanto, será realizado um estudo mais aprofundado em relação a sua composição química para que os constituintes responsáveis por essa atividade possam ser analisados. Visto que, de acordo com a legislação brasileira, RDC N° 30 de 1° de Junho de 2012 (Brasil, 2012), um produto para ser utilizado em cosméticos fotoprotetores, deve apresentar FPS no mínimo 6. Dessa forma, extratos etanólicos de *Aniba canelilla* mostram-se promissoras quanto sua utilização em formulações fotoprotetoras de acordo com o método avaliado.

6. REFERÊNCIAS

- BALOGH, T. S.; PEDRIALI, C. A.; BABY, A. R.; VELASCO, M. V. R.; KANEKO, T. M. Ultraviolet radiation protection: current available resoucers in photoprotection. *A. Brasil. de Dermat.*, v. 86, p. 732-742, 2011.
- BOBIN, M. F.; RAYMOND, M.; MARTINI, M. C. UVA/UVB absorption properties of natural products. *Cosm. Toilet.*, v. 109, p. 63-78, 1994.
- BOOTS THE CHEMISTS Ltd. (England). The Revised guidelines to the practical measurement of UVA: UVB ratios according to the boots star rating system. *Nottingham: The Boots CO PLC*, 2004.
- HENRIQUE, A. T.; KERBER, V. A.; MORENO, P. R. H. Alcalóides: generalidades e aspectos básicos. *UFRGS/UFSC: Porto Alegre/Florianópolis.*, p. 641-642, 2000.
- MANSUR, J. de. S.; BREDER, M. V.R; MANSUR, M. C. A.; AZULEY, R. D. Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria. *A. Brasil. de Dermat.*, v. 61, p. 167-172, 1986.
- MATOS, F. J. A. *Introdução à fitoquímica experimental*. Fortaleza: Editora EUFC, 1997.
- SANTANA, J. L.; PEÑA, M.; MARTINEZ, F.; GÓMEZ, A.; CORDONÍO, E.; GARCIA, O.; GARCIA, G.; VARGAS, L.M.; GARCIA, M.; GARCIA, C. Evaluación de la actividad antimicrobiana, fotoprotectora, antielastasa y antioxidante de polifenóis de origen natural, empleados wen formulaciones cosméticas. *XV Congr. Lat. Ameri. e Ibér. de Quím. Cosmét.* Buenos Aires, Argentina.
- SILVA, G. F. da. Estudo do potencial biotecnológico de Aniba canelilla para obtenção de cosméticos. Dissertação de mestrado. *ESA. Univ. Est. Amaz.* 2012.
- SILVERSTEIN, R. M; BASSLER, G. C.; MORRILL, T. C. *Identificação dos compostos orgânicos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- URBACH, F. The historical aspects of sunscreens. *J. Photochem. Photobio. B: Biol.*, v. 64, p. 99-104, 2001.