

**SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA DE
CHALCONAS**

Talyson Henrique Da Silva (talysonhenrique@ufrj.br)

Aurea Echevarria (echevarr@ufrj.br)

Andressa E. De Souza (andressaesteves@ufrj.br)

Márcia C. C. De Oliveira (mccdoliveira@gmail.com)

As chalconas são compostos α , β -insaturados que possuem dois anéis aromáticos, substituídos ou não, com ampla diversidade de atividades biológicas, destacando-se pela sua facilidade sintética e versatilidade estrutural. As chalconas apresentam potencial farmacológico útil, como por exemplo, atividade anticancerígena, antimicrobiana, antiparasitária e, também fotoprotetora. A fotoproteção da pele se apresenta muito importante pois, diversos tipos de câncer são decorrentes da extensiva exposição solar sem o devido cuidado de proteção. Dentre os diferentes tipos de câncer de pele os melanomas são os mais agressivos e, muitas vezes fatais. Assim, a busca por substâncias naturais ou sintéticas com atividade fotoprotetora é de grande importância atualmente. O objetivo deste estudo, foi a síntese e caracterização de chalconas substituídas no anel proveniente dos benzaldeídos visando a estimativa de fator de proteção solar (FPS) in vitro. Para a síntese das chalconas foi utilizada a reação de adição aldólica de Claisen-Schmidt. Inicialmente, preparou-se uma solução de NaOH 10% (m/v) e 0,025 mol de acetofenona em 15 mL de etanol como solvente deixando-se a mistura em

banho de gelo por 15 minutos. Posteriormente, adicionou-se 0,025 mol do aldeído selecionado, agitando-se a temperatura ambiente por uma hora e, logo após foi realizada a neutralização com HCl 10% (v/v). Finalmente, o precipitado obtido foi filtrado a vácuo, lavado com etanol gelado, seco e pesado para o cálculo do rendimento bruto, e posteriormente purificado por recristalização em etanol. Para a estimativa de FPS foram preparadas soluções das chalconas com concentrações iniciais de 5 mg/mL solubilizadas em etanol. As soluções foram submetidas a diluições seriadas e avaliadas em espectrofotômetro UV-Vis com varreduras compreendendo a faixa de 290 a 320 nm, com intervalos de 5 nm. Os valores obtidos foram tabelados e inseridos na fórmula: $FPS = FC \cdot \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \cdot I(\lambda) \cdot A(\lambda)$, onde o Fator de Proteção Solar (FPS) é determinado pela multiplicação de um fator de calibração (FC) pela soma dos produtos, no intervalo de comprimentos de onda entre 290 e 320 nm, das funções de eficácia eritematosa ($EE(\lambda)$), da intensidade espectral da radiação solar ($I(\lambda)$) e da absorvância do produto em cada comprimento de onda ($A(\lambda)$) com foco em estimar o FPS in vitro baseando-se no método espectrofotométrico proposto por Mansur et al. (1986). Os resultados incluíram a síntese de seis compostos, incluindo chalconas substituídas em posição 4 do anel B, sendo 4-F, 4-Cl, 4-Br, a não-substituída e a derivada do cinamaldeído e do piperonal. Os produtos foram caracterizados por técnica espectroscópica de infravermelho, ponto de fusão e submetidos a ensaios in vitro de fotoproteção de radiação UVB. Durante a síntese, foram observadas diferenças nos estados físicos dos produtos, necessitando ajustes nas etapas de purificação que foram realizadas em etanol a quente. Os rendimentos obtidos foram satisfatórios pois variaram de 22% a 94%, e os pontos de fusão observados foram próximos aos descritos na literatura. Além disso, as bandas de absorção nos espectros de infravermelho indicaram a presença de C-H aromático, C=O de cetona alfa, beta-insaturada, C=C e as correspondentes às ligações C-halogênio. As análises para avaliação da atividade fotoprotetora foram realizadas em diferentes concentrações (5 mg/mL; 0,5 mg/mL; 0,05 mg/mL; 0,005 mg/mL) das soluções em etanol e proporcionaram a investigação do FPS para irradiação UVB. Foi possível obter uma estimativa inicial de FPS 30 na menor concentração analisada para: CH-H [0,05 mg/mL]; 4CH-Cl [0,05 mg/mL]; 4CH-Br [0,05 mg/mL]; PipCH [0,5 mg/mL]; CinCH [0,05 mg/mL]. Os resultados obtidos indicaram a viabilidade da rota sintética proposta com bons rendimentos e grau de pureza para as chalconas e abrem perspectivas para estudos adicionais quanto à atividade biológica e mecanismos de ação das chalconas na formulação de filtros solares (UVB).

Palavras-chave: chalconas; condensação aldólica; atividade fotoprotetora; uvb.