

Obtenção de derivados do ácido ursólico e suas atividades antioxidantes

Patrícia G. Garcia do Nascimento¹ (IC), Ayla Márcia C. Bizerra¹ (PG), Leonardo Alcântara Alves¹ (PG), Luciana M. Bertini¹ (PG), Telma L. Gomes de Lemos^{1*} (PQ) *e-mail: tlemos@dqoi.ufc.br

¹Universidade Federal do Ceará, Laboratório de Biotransformações e Produtos Naturais, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Campus do Pici, 60451-970, Fortaleza, CE, Brasil.

Palavras Chave: atividade antioxidante, derivados, ácido ursólico.

Introdução

O ácido 3-beta-hidroxi-12-urs-12-em-28-oico também chamado ácido ursólico, é um triterpeno pentacíclico pertencente ao grupo dos ursanos, e ocorre associado ao seu isômero ácido oleanólico. A espécie *Sambucus australis*, pertencente à família Caprifoliaceae, conhecida vulgarmente como sabugueiro é usada na medicina popular com auxílio no tratamento de sarampo e catapora. O extrato EtOH das partes aéreas desta espécie apresenta alto teor do ácido ursólico. Estudos recentes reportam várias atividades biológicas para este ácido, entre elas: antiproliferativa, antiprotozoário, principalmente contra a forma tripomastigota do *Plasmodium falciparum*¹. Compostos que apresentam atividade antioxidante possuem índice significativo de captura de radicais livres. Nesse trabalho, a atividade antioxidante foi avaliada pelo método de seqüestro do radical DPPH (1,1-difenil-2-picril-hidrazil), usando como padrões Trolox e Vitamina C². Relata-se, portanto, a obtenção de três derivados do ácido ursólico e suas atividades antioxidantes, bem como do extrato etanólico.

Resultados e Discussão

A partir de sucessivas colunas filtrantes de sílica gel do extrato EtOH do sabugueiro foi possível isolar um sólido branco, amorfo e solúvel em piridina. A análise dos dados espectrais de RMN ¹H e ¹³C e comparação com dados da literatura possibilitaram a identificação desta como sendo o triterpeno ácido ursólico (AU). O mesmo foi submetido a modificações estruturais no C-3 visando obter uma relação estrutura e reatividade. Obteve-se os derivados formilado (AU-F), acetilado (AU-A) e oxidado³ (AU-O), como mostrados na figura 1, que foram caracterizados por técnicas espectroscópicas de CG/EM, RMN ¹H e ¹³C mostrando rendimentos de 28,04, 75,47 e 18,93% respectivamente. O extrato EtOH, o ácido ursólico e os derivados foram submetidos ao teste de atividade antioxidante e apresentaram índice de inibição do radical DPPH em termos de IC₅₀ na concentração de 1µg/mL mostrados na tabela 1.

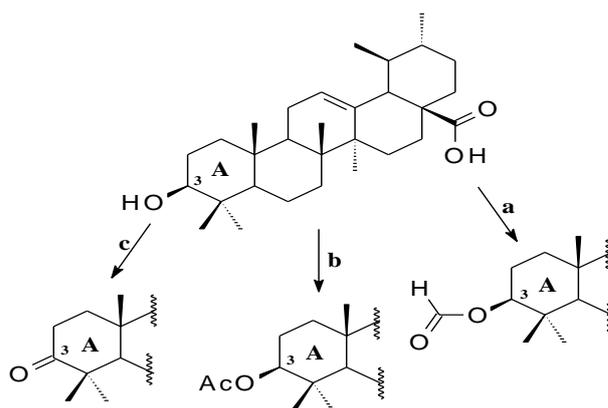


Figura 1. (a) HCOOH/HClO₄; (b) (CH₃CO)₂O/Py; (c) PCC.

Tabela 1. IC₅₀ do extrato EtOH, do ácido ursólico, dos derivados e dos padrões.

Substâncias	IC ₅₀ (mg/mL)
Ext. EtOH	0,11
AU	5,97x10 ⁻²
AU-F	—
AU-A	0,73
AU-O	—
Trolox	2,60x10 ⁻³
Vitamina C	4,30x10 ⁻²

* O AU-F e AU-O não apresentaram atividade antioxidante.

Conclusões

O ácido ursólico mostrou significativa atividade antioxidante, justificando o uso da espécie *S. australis* na medicina popular. O extrato EtOH e os derivados obtidos apresentam menor ou nenhuma atividade antioxidante, mostrando a importância do grupo OH na posição C-3 para esta atividade.

Agradecimentos

UFC, CNPq, CAPES e FUNCAP.

¹ Moura, V. M.; Santos, D. P.; Santin, S. M. D.; Carvalho, J. E. e Foglio, M. A. *Quim. Nova.* **2006**, *29*, 452.; van Baren, C.; Ira, P. D.; Anão, S. D.; Houghton, P.; Croft, S. e Martino, V. *Zeitschrift für Naturforschung.* **2006**, *61*, 189.; Cipak, L.; Grausola, L.; Miadokova, E.; Novotny, L. e Rauko, P. *Archives of Toxicology.* **2006**, *80*, 429.

² Hegazi, A. G. e El Hady, F. K. A. *Zeitschrift für Naturforschung.* **2002**, *57C*, 386.

³ Bandeira, P. N.; Lemos, T. L. G.; Costa, S. M. O. e Santos, H. S. *Revista Brasileira de Farmacognosia.* **2007**, *17(2)*, 204.