



150 ANOS PARA 118 ELEMENTOS A TABELA PERIÓDICA

XXVI ENCONTRO NACIONAL

DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA

24, 25 E 26 DE JULHO DE 2019
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO



ANO INTERNACIONAL
DA TABELA PERIÓDICA



Titulo

Livro de resumos do XXVI Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Química

Editores

Artur Silva
Bruno Fernandes Machado
Joaquim Luís Faria
Raquel Rocha
Victor Freitas

Edição

Sociedade Portuguesa de Química

Design gráfico

Emotive Design | Tiago Marques

Montagem

Comissão Organizadora do XXVI ENSPQ

Data

Julho de 2019

ISBN

978-989-8124-27-2 (edição digital)

Catálogo recomendada

Livro de resumos do XXVI Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Química
Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, 2019 – 450 p.
ISBN 978-989-8124-28-9
Química – Congressos

O presente livro foi produzido a partir dos trabalhos submetidos diretamente pelos autores. Foram apenas introduzidas pequenas alterações de edição que de modo algum modificaram os conteúdos científicos. O modelo final de impressão foi estabelecido para o XXVI Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Química de acordo com as normas divulgadas publicamente nos anúncios do evento. A responsabilidade dos conteúdos científicos é dos respetivos autores.

Perfil fenólico e atividade citotóxica dos diferentes constituintes da *Cynara cardunculus* L. var. *atilis*

Filipa Mandim,^{a,b} Ângela Fernandes,^a Maria Inês Dias,^a Ricardo C. Calhela,^a Spyridon Petropoulos,^c Celestino Santos-Buelga,^b Lillian Barros,^a Isabel C.F.R. Ferreira,^a

a) Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal; b) GIP-USAL, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Salamanca, Espanha c) Universidade de Thessaly, Volos, Grécia

Email: iferreira@ipb.pt

Cynara cardunculus L., mais vulgarmente conhecida por cardo, é uma planta herbácea nativa do Mediterrâneo e pertencente à família *Asteraceae*. Esta espécie é maioritariamente cultivada em países como Portugal, Espanha, Itália e França e consumida em diversos pratos, devido à sua composição nutricional e à presença de vários compostos com propriedades medicinais (antimicrobianas, diuréticas, coleréticas, antioxidantes). Apresenta elevado potencial industrial e comercial devido às suas múltiplas aplicações, nomeadamente na produção de queijo, papel, de biodiesel, biomassa e bioenergia.^{1,2} A expansão das suas aplicações industriais e o consequente interesse comercial associado, foi o principal contributo para o aumento do seu valor económico e do seu cultivo.² A valorização de todos os seus constituintes é de extrema importância, no sentido de reduzir desperdícios e, simultaneamente, contribuir para a sua valorização.

Neste trabalho, foi avaliada a composição fenólica e a atividade citotóxica de diferentes constituintes do cardo (pedúnculo, folhas, brácteas e sementes). As amostras de cardo cultivado (var. *atilis*) foram obtidas na Grécia em maio de 2018. A composição fenólica dos extratos hidrometanólicos foi analisada por HPLC-DAD-ESI/MS. Foi também avaliado o potencial citotóxico usando o método colorimétrico da sulforrodamina B, utilizando quatro linhas celulares tumorais humanas: HeLa (carcinoma cervical), HepG2 (carcinoma hepatocelular), MCF-7 (adenocarcinoma de mama), NCI-H460 (carcinoma de pulmão) e uma linha não tumoral PLP2 (cultura primária de células hepáticas de porco).

As quatro partes do cardo apresentam diferenças na composição e no conteúdo de compostos fenólicos. As folhas demonstraram uma maior variedade de compostos fenólicos, tendo sido identificados treze compostos. No pedúnculo e brácteas foram identificados um total de onze compostos. Por sua vez, as sementes são o constituinte com menor variedade destas moléculas, tendo sido identificados apenas quatro compostos. Relativamente à quantidade de compostos fenólicos, as folhas foram o tecido vegetal que demonstrou uma maior abundância, seguidas das brácteas, sementes e pedúnculo. Em todas as partes estudadas os compostos maioritários foram os ácidos cafeoilquínico e dicafeoilquínico. Em relação ao potencial citotóxico, todas as partes inibiram a proliferação das linhas celulares testadas. Contudo foram as folhas que demonstraram maior potencial citotóxico. Relativamente às PLP2, as concentrações de inibição são significativamente superiores às demonstradas para as linhas celulares tumorais.

Este estudo demonstrou que a composição e abundância de compostos fenólicos, bem como a atividade citotóxica, varia de acordo com o tecido vegetal. As folhas foram a parte com maior quantidade e variedade de compostos fenólicos e, consequentemente, maior potencial citotóxico. Este estudo sugere eventuais aplicações do cardo na obtenção de compostos de alto valor acrescentado.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) e FEDER ao abrigo do Programa PT2020 pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2019). L. Barros e R.C. Calhela agradecem aos fundos nacionais através da FCT, I.P., no âmbito da celebração do contrato-programa de emprego científico institucional; e ao programa FEDER-Interreg Espanha-Portugal pelo apoio financeiro através do projeto 0377_lberphenol_6_E

Referências:

1. De Falco, B.; Incerti, G.; Amato, M.; Lanzotti, V. *Phytochem. Rev.* **2015**, *14*, 993.
2. Gominho, J.; Curt, M.D.; Lourenço, A.; Fernández, J.; Pereira, H. *Biomass and Bioenergy* **2018**, *109*, 257.