

Composição química e propriedades bioativas de suplementos alimentares à base de cardo mariano

C. Pereira, L. Barros, M. J. Alves, R. C. Calhela,
C. Santos-Buelga, I. C. F. R. Ferreira



INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O cardo mariano é uma planta medicinal nativa da bacia do Mediterrâneo pertencente à família das Asteraceae. É amplamente reconhecido pelas suas propriedades terapêuticas muitas vezes associadas aos princípios ativos presentes nas suas sementes [1]. Neste trabalho, avaliou-se o valor nutricional do cardo mariano bem como a sua composição em ácidos orgânicos, açúcares, tocoferóis e ácidos gordos. Estudou-se ainda a bioatividade de três formulações baseadas nesta planta (infusões, comprimidos e xaropes), nomeadamente as atividades antioxidante, citotóxica e antimicrobiana. Uma vez que as suas propriedades terapêuticas são muitas vezes atribuídas à sua composição fenólica, analisou-se também o perfil em compostos fenólicos das três formulações estudadas [2].

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Nas amostras de planta seca analisadas, os hidratos de carbono ($87,2 \pm 0,3$ g/100 g) foram o macronutriente maioritário, seguido pelas cinzas ($6,9 \pm 0,3$ g/100 g), proteínas ($4,44 \pm 0,07$ g/100 g) e lípidos ($1,46 \pm 0,01$ g/100 g). A frutose ($2,16 \pm 0,04$ g/100 g) foi o açúcar detetado em maior concentração, tendo sido também encontradas a glucose ($0,97 \pm 0,07$ g/100 g) e a sacarose ($0,47 \pm 0,08$ g/100 g). Quanto aos ácidos orgânicos, foram detetados os ácidos quínico ($2,8 \pm 0,2$ g/100 g), oxálico ($1,39 \pm 0,05$ g/100 g), málico ($0,96 \pm 0,05$ g/100 g), cítrico ($0,24 \pm 0,02$ g/100 g), xiquímico e fumárico, estes últimos em quantidades vestígias. Foi observada uma prevalência de ácidos gordos polinsaturados (45±1%), com a contribuição significativa do ácido linoleico (42±1%), seguidos pelos ácidos gordos saturados (35±1%) e monoinsaturados (19,70±0,01%). Relativamente aos tocoferóis, a amostra revelou duas isoformas: o γ -tocoferol ($0,88 \pm 0,01$ mg/100 g) e o α -tocoferol ($0,42 \pm 0,01$ mg/100 g).

O xarope e a infusão de cardo mariano demonstraram a melhor atividade antioxidante, com o xarope a revelar valores de EC_{50} ligeiramente inferiores aos da infusão ($0,018 \pm 0,02$ a $0,32 \pm 0,01$ mg/mL para o xarope e $0,36 \pm 0,08$ a $2,5 \pm 0,2$ mg/mL para a infusão). O xarope foi ainda a única formulação capaz de inibir o crescimento de uma linha de células tumorais humanas HepG2 (carcinoma hepatocelular; $GI_{50} = 0,28 \pm 0,02$ mg/mL), não revelando toxicidade em culturas primárias de células de fígado de porco, PLP2. No que respeita à atividade antimicrobiana em isolados clínicos com elevados perfis de resistência, o xarope foi uma vez mais a formulação a revelar os melhores resultados, inibindo o crescimento de *Escherichia coli*, *E. coli* produtora de β -lactamases de espectro estendido (ESBL), *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) e *Pseudomonas aeruginosa* (MICs de 0,2 a 1,3 mg/mL). A infusão revelou capacidade de inibir o crescimento destas mesmas estirpes ainda que em concentrações mais elevadas (MICs de 31,3 a 500 mg/mL), enquanto os comprimidos apenas inibiram o crescimento de *E. coli* ESBL (15 mg/mL). Quanto ao perfil fenólico, os compostos maioritários foram: apigenina-7-O-glucoronido e luteolina-7-O-glucoronido ($3,1 \pm 0,1$ e $1,17 \pm 0,09$ mg/g) na infusão, silibinina hidroxilada e taxifolina ($1,565 \pm 0,007$ e $0,284 \pm 0,007$ mg/g) nos comprimidos, e isoramnetina-O-desoxi-hexósido-O-hexósido e isoramnetina-3-O-rutinósido ($7,26 \pm 0,04$ e $5,75 \pm 0,04$ mg/g) no xarope. De um modo geral, o cardo mariano revelou ser uma boa fonte de compostos fenólicos, apresentando diversas formulações com propriedades bioativas.

Agradecimentos:

Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) pelo apoio financeiro a C. Pereira (UID/AGR/00690_BI/CIMO/15/AromPlants), L. Barros (SFRH/BPD/107855/2015) e R.C. Calhela (SFRH/BPD/68344/2010).

Referências:

- [1] L. Calani, F. Brighenti, R. Bruni, D. Del Rio, Phytomedicine, 20 (2012) 40.
[2] H.S. Althagafy et al., Bioorganic & Medicinal Chemistry, 21 (2013) 3919.

