



Determination and Characterization of *Chenopodium quinoa* Willd. Saponins

Simone G. VERZA ¹*, Samuel KAISER ², Pedro E. de RESENDE ² & George G. ORTEGA ²

¹ Universidade Feevale, Curso de Farmácia, Novo Hamburgo, RS, Brazil

² Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

SUMMARY. *Chenopodium quinoa* seeds are well-known for their high saponin content. From a crude hydroethanolic extract (EXQ) two enriched saponin fractions (FQ70 and FQ90) were prepared, their saponin content assayed and characterized by LC and MALDI-TOF/TOF, respectively. The LC-method consisted of a Gemini-NX RP C18 column and a mobile phase prepared with 0.1 % formic acid solution and acetonitrile in gradient elution. The flow rate was 1.2 mL/min and the detection at 210 nm. The method validation was throughout satisfactory. The analytical method was applied to quinoa extract and quinoa saponins fractions and was suitable to provide quantitative information for the quality control of them. The prevalence of phytolaccagenic acid derivatives was assessed by MALDI-TOF/TOF and saponins derived from hederagenin and serjanic acid were characterized too in *Chenopodium quinoa* saponins fractions.

RESUMEN. Las semillas de *Chenopodium quinoa* son bien conocidas por su alto contenido de saponinas. A partir de un extracto hidroalcohólico crudo (EXQ) se prepararon dos fracciones enriquecidas de saponina (FQ70 y FQ90), se ensayó su contenido de saponinas y se caracterizó por LC y MALDI-TOF/TOF, respectivamente. El método LC consistió en una columna Gemini-NX RP C18 y una fase móvil preparada con solución de ácido fórmico al 0,1% y acetonitrilo con gradiente de elución. El caudal fue de 1,2 mL/min y la detección se realizó a 210 nm. La validación del método fue satisfactoria a lo largo del mismo. El método analítico se aplicó al extracto de quinoa y a las fracciones de saponinas de quinoa y resultó adecuado para proporcionar información cuantitativa para el control de calidad de ambos. La prevalencia de los derivados del ácido phytolaccagénico se evaluó mediante MALDI-TOF/TOF y las saponinas derivadas de hederagenina y del ácido serjánico se caracterizaron también en las fracciones de saponinas de *Chenopodium quinoa*.

KEY WORDS: *Chenopodium quinoa*, LC-DAD method, MALDI-TOF/TOF, saponins.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: simonev@feevale.br