

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS – UNISO

*TRABALHO COMPLETO CONTENDO ARTIGOS CIENTÍFICOS. AGUARDANDO A PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS

Título: ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA ELEMENTAR DE EXTRATOS SECOS DE PLANTAS MEDICINAIS E PLANTAS MEDICINAIS MOÍDAS PELA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X.

Autora: Thais Hora Paulino Estanagel

Orientador: Prof. Dr. José Martins de Oliveira Junior

RESUMO

Extratos de plantas medicinais são usados em diferentes tipos de produtos em diferentes áreas, como a farmacêutica, cosmética, alimentícia e veterinária. O metabolismo do corpo humano é regulado pela presença ou ausência de certos elementos químicos, alguns destes são responsáveis por funções celulares vitais para o ser humano como o potássio, o ferro e o cálcio. Outros elementos como metais pesados (As, Hg, Cd e Pb) mesmo em concentrações muito baixas são altamente tóxicos. Portanto, há necessidade de se investigar a composição química de plantas e extratos medicinais, pois a presença em concentrações excessivas de alguns elementos, assim como a deficiência de outros, pode levar a uma série de distúrbios metabólicos. O metabolismo das plantas, o tipo de solo e os métodos de obtenção dos extratos podem influenciar na composição fitoquímica dos extratos. Com isso em mente, é necessário investigar a composição dos elementos químicos desses extratos com a finalidade de detectar a presença de contaminantes nocivos à saúde ou acima dos níveis estabelecidos pelos órgãos reguladores. Principalmente investigar a contaminação por metais pesados como As, Pb, Hg e Cd. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química de plantas moídas e extratos secos de plantas medicinais utilizando a técnica de Fluorescência de Raios-X por Dispersão de Energia (ED-XRF). A metodologia utilizada está baseada na seleção de 20 amostras, que foram prensadas com uma força de equivalente a 15 toneladas usando máquina de compressão para formarem pastilhas. Pastilhas com concentrações conhecidas dos elementos químicos de interesse foram usadas para calibrar o sistema de ED-XRF. As análises qualitativas e quantitativas dos extratos secos e plantas medicinais moídas foram feitas no Laboratório de Física Nuclear Aplicada da Universidade de Sorocaba – Uniso e indicaram a presença dos seguintes elementos: As, Cr, Cu, Fe, Ni, Zn, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Mn, Co, Rb, Zr, Cd, Sn, Ba, Hg, Pb, Bi, Mo e Pt. O que confirma a nossa hipótese sobre a necessidade de avaliar estes e outros produtos para consumo humano. Palavras-chave: Fluorescência de Raios-X. EDXRF. Plantas Medicinais. Extratos Medicinais. Metais Pesados.

ABSTRACT

Medicinal plant extracts are used in different types of products in different areas such as pharmaceutical, cosmetic, food and veterinary. The metabolism of the human body is regulated by the presence or absence of certain chemical elements, some of these are responsible for vital cellular functions for humans such as potassium, iron and calcium. Other elements such as heavy metals (As, Hg, Cd and Pb) even at very low concentrations are highly toxic. Therefore, it is necessary to investigate the chemical composition of plants and medicinal extracts, since the presence in excessive concentrations of some elements, as well as the deficiency of others, can lead to a series of metabolic disorders. Plant metabolism, soil type and extraction methods can influence the phytochemical composition of the extracts. With this in mind, it is necessary to investigate the composition of the chemical elements of these extracts in order to detect the presence of contaminants harmful to health or above the levels established by regulatory agencies. The aim of this work was to evaluate the chemical composition of ground plants and dry extracts of medicinal plants using the Energy Dispersion X-Ray Fluorescence technique (ED- XRF). The methodology used is based on the selection of 20 samples, which were pressed with a force equivalent to 15 tons using a compression machine to form pellets. Tablets with known concentrations of the chemical elements of interest were used to calibrate the ED-XRF system. The qualitative and quantitative analyzes of dry extracts and ground medicinal plants were done at the Laboratory of Applied Nuclear Physics of the University of Sorocaba - Uniso and indicated the presence of the following elements: As, Cr, Cu, Fe, Ni, Zn, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Mn, Co, Rb, Zr, Cd, Sn, Ba, Hg, Pb, Bi, Mo and Pt. Which confirms our hypothesis on the need to evaluate these and others products for human consumption

Keywords: X-Ray Fluorescence, EDXRF, Medicinal Plants, Medicinal Extracts, Heavy Metals.