

Radiobiologia e Fotobiologia

28.001 a 28.011

28.001 *

DETERMINAÇÃO DE IMPUREZAS NO TITÂNIO USADO EM IMPLANTES DENTÁRIOS POR TÉCNICAS NUCLEARES. ¹ Camargo, S.P.**, ² Zamboni, C.B., ² Oliveira, V.X.*, ¹ Universidade Santo Amaro - UNISA, ² Supervisão de Física Nuclear - IPEN/SP

Objetivos. Nos últimos anos o Titânio tem sido utilizado como biomaterial devido às suas propriedades químicas e físicas, conseqüentemente o conhecimento qualitativo e quantitativo de sua pureza química é de fundamental importância. Este trabalho tem por finalidade avaliar a pureza química do Titânio, empregado em implantes dentários, por meio de técnicas nucleares, em particular a técnica de espectroscopia gama de alta resolução.

Métodos e Resultados. Esta técnica baseia-se na irradiação do material em estudo com nêutrons produzidos em um reator nuclear dando origem a isótopos radioativos dos elementos presentes. Após a ativação do material a radiação gama induzida é medida em um detetor de Ge hiperpuro de alta resolução. Para esta análise foram utilizadas duas amostras cilíndricas de titânio (massas da ordem de 420mg). Em particular, o elemento químico Ti, que possui composição isotópica dada por: $A=46(8,2\%)$, $A=47(7,4\%)$, $A=48(73,7\%)$, $A=49(5,4\%)$ e $A=50(5,2\%)$ quando submetido as reações com nêutrons, pode gerar diferentes nuclídeos radioativos. Desta forma, a presença de Titânio, bem como impurezas, nas amostras podem ser avaliadas pela identificação dos raios gama em função de sua energia e de sua taxa de desintegração.

Conclusão. Foram identificados todos os elementos radioativos formados. Os resultados confirmam a presença de Titânio nas amostras a partir da formação de isótopos radioativos de Ti e Sc. Foram identificadas também, impurezas de Arsênio e Manganês (reações $^{75}\text{As}(n,\gamma)^{76}\text{As}$ e $\text{Mn}^{55}(n,\gamma)\text{Mn}^{56}$) nas duas amostras, sendo suas massas estimadas em $3,47 \times 10^{-3}$ mg de Mn e $5,53 \times 10^{-7}$ mg de As.