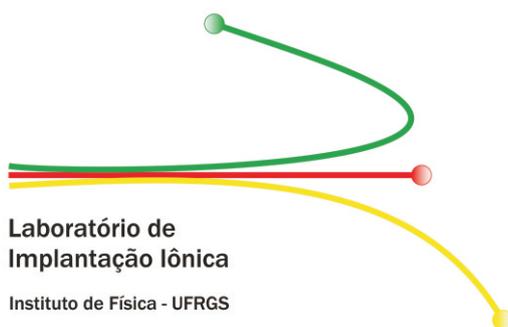




VII Encontro Sul- Americano de Colisões Inelásticas na Matéria

Gramado, RS, Brasil
27 a 30 de outubro de 2014

Livro de Resumos



Livro de Resumos

**VII Encontro Sul- Americano de Colisões
Inelásticas na Matéria**

Organizadores
Raul Carlos Fadanelli Filho
Pedro Luis Grande

Porto Alegre
2014

UFRGS – Instituto de Física

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Professora Ruth de Souza Schneider

E562 Encontro Sul-Americano de Colisões Inelásticas na Matéria
(7. : 2014 : Gramado, RS).

Livro de Resumos VII Encontro Sul-Americano de
Colisões Inelásticas na Matéria [recurso eletrônico] /
Organizadores: Raul Carlos Fadanelli Filho, Pedro Luis
Grande. – Porto Alegre : UFRGS - Instituto de Física, 2014.

Modo de acesso:

<<http://www.if.ufrgs.br/~grande/VIIESCIM.pdf>>

ISBN 978-85-64948-12-9

1. Implantação de íons. 2. Feixes de íons. I. Fadanelli
Filho, Raul Carlos. II. Grande, Pedro Luis. III. Título

Perda de energia de H e He em filmes de hidroxiapatita: implicações para terapia de câncer por feixes de íons

R. C. Fadaneli^(a), S. Limandri^(b), P. de Vera^(c), Luiz C. C. M. Nagamine^(d), A. Mello^(e), R. Garcia-Molina^(f), M. Behar^(a), e I. Abril^(c).

(a) Laboratório de Implantação de Íons, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 91501-970, Brasil

(b) Centro Atômico Bariloche, RA-8400 San Carlos de Bariloche, Argentina

(c) Departament de Física Aplicada, Universitat d'Alacant, E-03080 Alacant, Espanha

(d) Instituto de Física, Universidade de São Paulo, 05508-090, São Paulo, Brasil

(e) Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rua Dr. Xavier Sigaud, 150, Rio de Janeiro, 22290-180, RJ, Brasil

(f) Departamento de Física, Centro de Investigación en Óptica y Nanofísica, Regional Campus of International Excellence "Campus Mare Nostrum," Universidad de Murcia, E-30100 Murcia, Espanha

A terapia de câncer por feixes de íons é uma técnica promissora para o tratamento de tumores profundos. No entanto, para o preparo adequado ao tratamento, a deposição de energia dos íons deve ser muito bem conhecida tanto em tecidos *moles* quanto em tecidos *duros*. Embora a perda de energia em água e em outros materiais biológicos seja bem conhecida, muito menos informações estão disponíveis para os tecidos duros (como o tecido ósseo). Atualmente, usam-se regras simples de aditividade (Bragg) a dados de perda de energia em alvos atômicos simples. Em particular, necessita-se saber a perda de energia no principal componente do osso humano, a hidroxiapatita de cálcio (HAp) (58% da massa óssea).

Nosso trabalho consiste na medida da perda de energia de H e He em HAp via espectrometria de retroespalhamento Rutherford (RBS) e na descrição dos resultados experimentais através de cálculos teóricos baseados no formalismo dielétrico pelo uso de funções de perda de energia de Mermin e forças de oscilador generalizadas (MELF-GOS). Tal estudo teórico-experimental permite obter a energia média de excitação da HAp, uma grandeza fundamental para a descrição de perda de energia de projéteis em altas energias, como as utilizadas clinicamente.

Uma vez obtida a energia média de excitação, mostra-se seu efeito nos perfis de distribuição de energia como função da profundidade através do uso de simulações detalhadas. Finalmente, implicações do presente trabalho na perda de energia no tecido cortical ósseo humano serão comentadas.

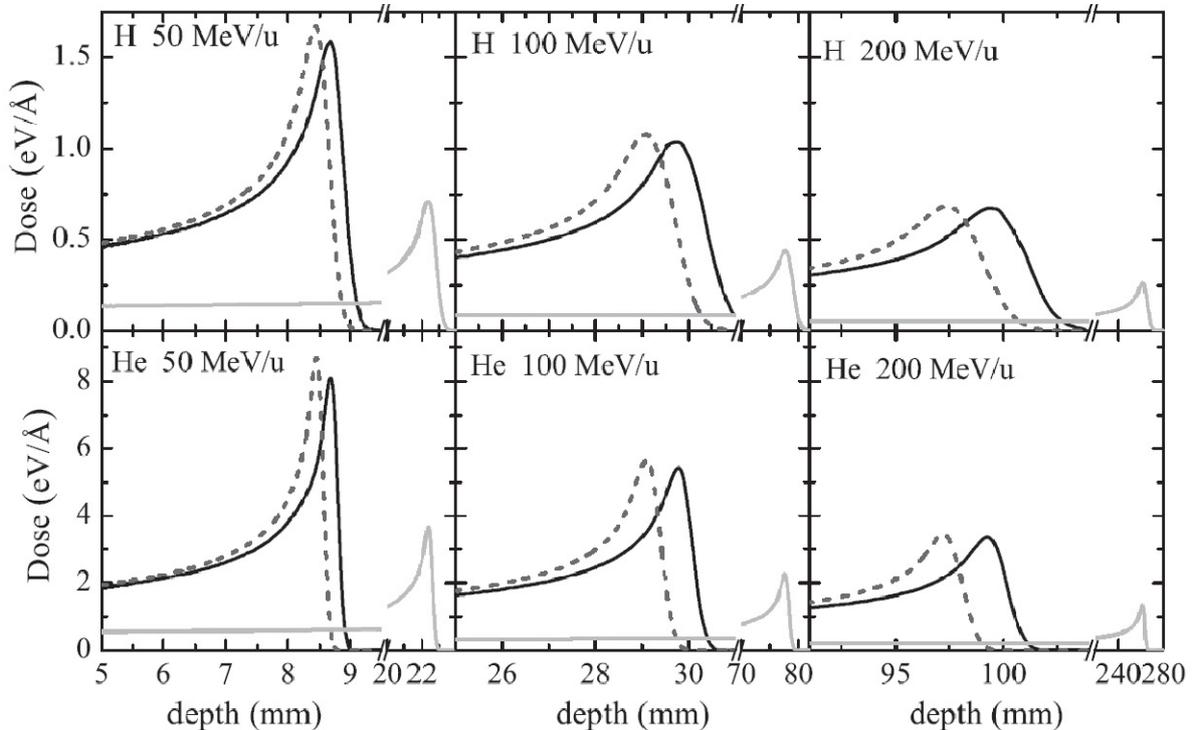


Figura: Distribuições de energia depositada (dose) como função da profundidade de H e He em HAp, obtidas por simulação SEICS. As linhas cheias pretas correspondem a resultados usando a energia média de excitação obtidas no presente trabalho, as linhas tracejadas correspondem aos resultados obtidos via regra de Bragg e, para comparações, as distribuições de H e He em água são mostradas nas linhas cheias de cor cinza.