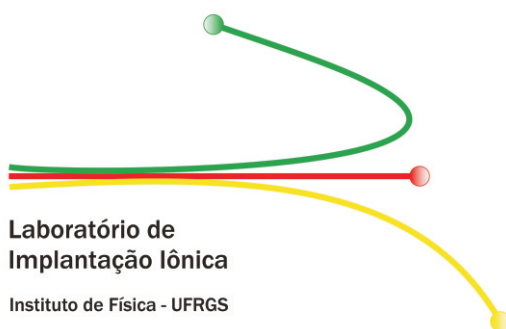




VII Encontro Sul- Americano de Colisões Inelásticas na Matéria

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

Efeitos da radiação iônica sob confinamento espacial em uma dimensão: o caso de filmes ultrafinos poliméricos

R. M. Papaléo^(a,b), R. Thomaz^(a), P.L. Grande^(b), C. Trautmann^(c)

(a) Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto alegre, RS, Brasil

(b) Instituto de Física, Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto alegre, RS, Brasil

(c) GSI Helmholtz Centre for Heavy Ion Research, Darmstadt, Alemanha

Nos últimos 30 anos, os efeitos básicos da radiação iônica em polímeros foram exaustivamente estudados, com particular ênfase nos processos de quebra/recombinação de ligações químicas e nas mudanças decorrentes nas propriedades físicas e químicas desses materiais. Contudo, muito pouco foi investigado até o momento sobre os efeitos da radiação em sistemas poliméricos em nanoescala, em particular almejando uma comparação direta da magnitude dos efeitos da radiação em condições bulk e de confinamento espacial. Nessa apresentação, mostramos resultados recentes de efeitos da radiação iônica em sistemas poliméricos 2D com especial ênfase aos estudos de formação de crateras e deformações induzidos por íons individuais. Utilizamos o polímero poli(metacrilato de metila, PMMA) como sistema modelo para investigar efeitos de confinamento das trilhas iônicas em uma dimensão (para íons num intervalo de energia de 20 MeV a 2 GeV) à medida que a espessura das camadas é reduzida até valores próximos a 2nm. Apresentamos evidências experimentais de que os efeitos da radiação (associados ao transporte de massa e emissão de partículas induzidos pelos íons) ficam reduzidos quando o comprimento das trilhas iônicas é confinado espacialmente. Desvios do comportamento bulk são observados a partir de espessuras críticas tão grandes quanto 40 nm, associados provavelmente a supressão de efeitos cooperativa do material excitado ao longo do caminho dos íons no material. Espessuras críticas similares foram encontradas quando diferentes substratos foram utilizados (Si, SiO₂ e Cr), indicando que a excitação eletrônica não difunde significativamente e se acopla rapidamente a rede, mesmo para os filmes de PMMA mais finos.