



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Caracterização de nano partículas de CaF <sub>2</sub> ejetadas por sputtering usando MEIS
<b>Autor</b>	GABRIEL DOS SANTOS ONZI
<b>Orientador</b>	PEDRO LUIS GRANDE

# Caracterização de nano partículas de $\text{CaF}_2$ ejetadas por sputtering usando MEIS

G. S. Onzi,<sup>1</sup> H. Trombini,<sup>1</sup> G. G. Marmitt,<sup>1</sup> I. Alencar,<sup>1</sup> M. Hatori,<sup>1</sup> P. L. Grande,<sup>1</sup> J. F. Dias,<sup>1</sup>

W. Assmann,<sup>2</sup> M. Toulemonde,<sup>3</sup> and C. Trautmann<sup>4</sup>

[gabrielonzi@hotmail.com](mailto:gabrielonzi@hotmail.com)

<sup>1</sup>*Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brazil*

<sup>2</sup>*Sektion Physik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Garching, Germany*

<sup>3</sup>*Centre de Recherche sur les Ions, Grand Accélérateur National d'Ions Lourds, Caen, France*

<sup>4</sup>*Materialforschung, Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt, Germany*

Incidir feixes de íons em um material nos permite estudar diversos fenômenos fundamentais da natureza. Um desses fenômenos que possui difícil descrição física é o sputtering eletrônico. O sputtering consiste em nano partículas de um material serem ejetadas dele após um feixe de átomos com altas energias e massas incidir sobre ele. Existem duas descrições mais aceitas, mas não há um consenso [1]. O efeito do sputtering causado por um feixe de Au com  $\sim 1\text{MeV u}^{-1}$  em  $\text{CaF}_2$  foi investigado por uma técnica de coleta [1]. Nela obtemos as nano partículas ejetadas do material em substratos de Si e C. Então, fizemos uma caracterização da topografia e da distribuição bimodal dessas partículas por Microscopia de Força Atômica (AFM) e Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM), respectivamente. Entretanto, essas informações não são suficientes para se determinar a estrutura tridimensional das nano partículas. Para isso, essas nano partículas foram analisadas pela técnica de Espalhamento de Íons de Média-Energia (MEIS). Computacionalmente, com o software de simulação PowerMEIS [2], estimamos a representação tridimensional que se ajusta aos resultados dos experimentos. Esse software opera matrizes com elementos que representam voxels das nano estruturas da amostra analisada. Por isso, criamos ferramentas para visualizar essas matrizes e obter informações fundamentais como estequiometria e volume. Observamos, também, que independente da incidência do feixe, sputtering eletrônico de  $\text{CaF}_2$  exibe uma componente normal à superfície da amostra do tipo jato, como visto previamente para LiF [3].

## Referências.

- [1] Electronic sputtering with swift heavy ions. W. Assmann, M. Toulemonde, C. Trautmann. *Topics Appl. Phys.* 110 (2007) 401-450.
- [2] Characterization of nanoparticles through medium-energy ion scattering. M. A. Sortica, P. L. Grande, G. Machado and L. Miotti. *J. Appl. Phys.* 106 (2009) 114320.
- [3] Jetlike component in sputtering of LiF induced by swift heavy ions. M. Toulemonde, W. Assmann, C. Trautmann and F. Grüner. *Phys. Rev. Lett.* 88 (2002) 057602.