



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Estação de espectrometria e software para caracterização de materiais com feixes de íons
<b>Autor</b>	MATHEUS VICENTE WRASSE WIEBUSCH MÜLLER
<b>Orientador</b>	CRISTIANO KRUG

No contexto da nanometrologia, as técnicas de análise por feixes de íons, em particular a análise por reações nucleares ressonantes (RNRA) e o espalhamento de íons de energias intermediárias (MEIS) representam o estado da arte da análise elementar quantitativa com resolução subnanométrica. Para tal finalidade uma implementação dos modelos de perda de energia dos íons na matéria do alvo é necessária. Para isto está sendo desenvolvido o programa OpenFlatus. Dando continuidade ao trabalho realizado no período anterior, o *Open Flatus* recebeu diversas melhorias e modificações: Parte do código foi reescrito e foram criadas duas classes; *spectro* e *profile*, representando o espectro de perda de energia e o perfil de concentração da amostra, respectivamente. Em destaque às modificações, foi criada uma ferramenta de cálculo de perda de energia para perfis com gradiente de concentração, utilizando-se de um método de monocamadas, podendo assim variar as constantes de perda de energia (*stopping Power e stragglng*) em função da profundidade. A aplicação do programa é realizada para a investigação da concentração de alumínio como dopante de óxido de háfnio sobre silício. Outro aspecto que foi abordado neste trabalho refere-se ao desenvolvimento de uma estação de espectrometria portátil utilizando o Módulo Multicanal da CAEN N957. O objetivo da estação é modernizar o sistema de aquisição. Esta tarefa, e conseqüentemente o *software* foi dividido em duas partes: A comunicação entre o módulo multicanal CAEN N957 com o computador, e a comunicação do usuário com o computador. Ele assim foi dividido, pois as bibliotecas de comunicação do módulo foram criadas na linguagem C, obrigando o uso desta linguagem para se comunicar com o módulo. Já a linguagem mais prática para se criar uma interface gráfica com o usuário é python. Também criei um método para cálculo e acompanhamento das áreas de regiões de interesse, onde o usuário pode adicionar quantas regiões de interesse desejar, e para cada uma pode escolher os pontos inicial e final, que o programa atualiza na frequência de recursão a área contida entre os pontos. A estação de espectrometria foi testada em um experimento de *Proton Induced X-ray Emission (PIXE)* para o estudo de contaminação em Óxido de Estanho aerogel, revelando a presença de cloro, enxofre e zinco. A estação desenvolvida apresentou uma frequência de aquisição superior à montagem prévia. A estação de espectrometria ainda pode ser melhorada adicionando-se funcionalidades como o cálculo automático da reta de calibração do equipamento e o controle angular da amostra via interface do usuário.