



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Análise de Dados para Estação de Espectrometria
<b>Autor</b>	JAN LUC SANTOS TAVARES
<b>Orientador</b>	RAFAEL PERETTI PEZZI

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Autor: Jan Luc Santos Tavares  
Orientador: Rafael Peretti Pezzi

## Análise de Dados para Estação de Espectrometria

O Laboratório de Implantação Iônica do Instituto de Física e o laboratório da disciplina de Interação da Radiação com a Matéria (FIS01231) possuíam, em 2013, equipamentos e softwares bastante antigos, de forma que esses processos dificultam o bom aproveitamento dos experimentos. Para solucionar esse problema, o Centro de Tecnologia Acadêmica (CTA), criou o projeto da Estação de Espectrometria. Nesse projeto desenvolvemos software para ser utilizado juntamente com um módulo multicanal, equipamento que coleta dados e armazena-os em um buffer de saída com os picos de tensão de entrada separado em valores discretos, de forma que configuramos a placa e extraímos os dados do buffer pela porta USB. Com esses dados, pude criar histograma das contagens que o módulo realiza. O desenvolvimento do software se dá usando a linguagem C e, principalmente, a linguagem Python.

Após breve estudo dirigido aos experimentos realizados com o equipamento, fizemos implementação de funcionalidades de ajuste de funções aos dados, realizando minimização usando o método dos mínimos quadrados via algoritmo de Levenberg-Marquardt, com o código escrito em Python. Como parte da metodologia geral do CTA, que tem como objetivo o desenvolvimento de projetos científicos e tecnológicos compatíveis com o compartilhamento de conhecimento, realizo todo o desenvolvimento do projeto usando ferramentas livres e realizando documentação do projeto em *site* do CTA, divulgando conteúdo e código do software sob licenças permissivas como *Creative Commons* e licença GNU GPL.

Até o presente momento implementei funções para ajuste de funções gaussianas, erro complementar, retas e exponenciais que aproximam muito bem os dados obtidos no experimento de RBS do Implantador e os dados obtidos de experimentos com detector de cintilação com Iodeto de Sódio ativado a Tálcio – NaI(Tl). Como próximos objetivos temos a finalização da função de calibração de energia, que automatizará o processo de determinação das energias referentes a cada canal do módulo, verificação e implementação de funcionalidades adicionais seguida de união dos módulos de análise de dados com a interface principal do programa.