

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. Nestes métodos, os avanços teóricos relativos à interpretação dos resultados experimentais ainda carecem de uma adoção sistemática pela comunidade científica interessada. O presente trabalho visa facilitar a adoção de modelos avançados de perda de energia de íons na matéria através do desenvolvimento de software livre para o auxílio da interpretação de espectros de MEIS e de RNRA. O software em questão consiste um simulador: Os dados coletados no experimento são reproduzidos através de simulações computacionais, permitindo uma interpretação mais precisa dos resultados. Com a preocupação no caráter livre do software, este foi desenvolvido com compatibilidade a Linux (Sistema operacional livre) e sob a licença *General Public License*. Após estudar os modelos mais simples de perda de energia de íons na matéria e desenvolver programas na linguagem *C* capazes de reproduzir tais modelos, foram estudados os modelos avançados (Pezzi, 2004). Neste momento foi decidido que o programa deveria ser escrito na linguagem de programação *Python*, por existirem módulos intrínsecos de interface gráfica e funções que auxiliariam na construção do programa, além de uma estrutura com maior clareza e simplicidade para terceiros interpretarem e/ou modificarem o código fonte (caracteriza software livre), desde então o desenvolvimento do programa foi feito em paralelo à aprendizagem da linguagem *Python*. Com o objetivo de tornar o software mais atraente, foram adicionadas facilidades e melhorias na interface gráfica, como a adição de uma Tabela Periódica dos Elementos interativa, um método de desenhar perfis através da interpolação de pontos, e um método de perfis multicamada onde cada camada da amostra tem sua própria constante de *Stopping Power* e *Stragglng*. O programa foi batizado de *Open Flatus* em homenagem ao software *Flatus 3.0* que fora estudado a fim de obter os mesmos resultados em simulações. O *Open Flatus* encontra-se operacional, podendo-se ainda adicionar mais facilidades à interface do usuário, ou até, incorporar outros experimentos de perda de energia. Com o *Open Flatus* foi possível elucidar os resultados obtidos por Chambers *et al.* 2010, demonstrando que foi superestimado o efeito de difusão, consequência de adotar um modelo de perda de energia simplificado.