

# Simulações (Geant4) e irradiações com nêutrons

**Maurício Moralles**



# Simulações

- Produzido um programa para simular a deposição de energia nos sensores e testado com uma configuração básica de LGAD;
- Usa a descrição de geometria no formato GDML;
  - \* “Legível”: não necessita programação em C++
  - \* Facilita a implementação de futuras geometrias e materiais

# Simulações

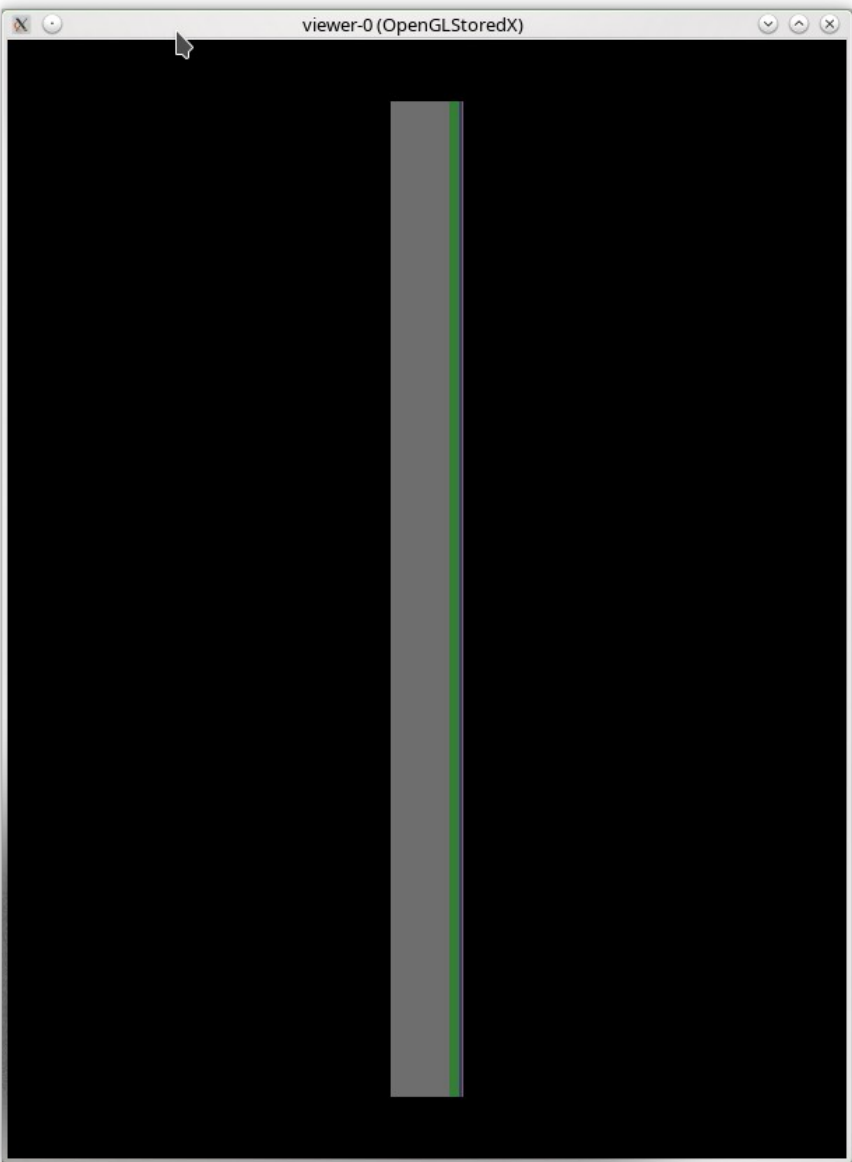
- Produz arquivo de saída do ROOT, com valores de energia e posição da deposição de energia
  - \* Permite que diversas análises sejam realizadas sem a necessidade de rodar a simulação novamente
- Algumas simulações já mostraram algumas informações interessantes sobre a deposição de energia nas diversas estruturas do LGAD

# Simulações

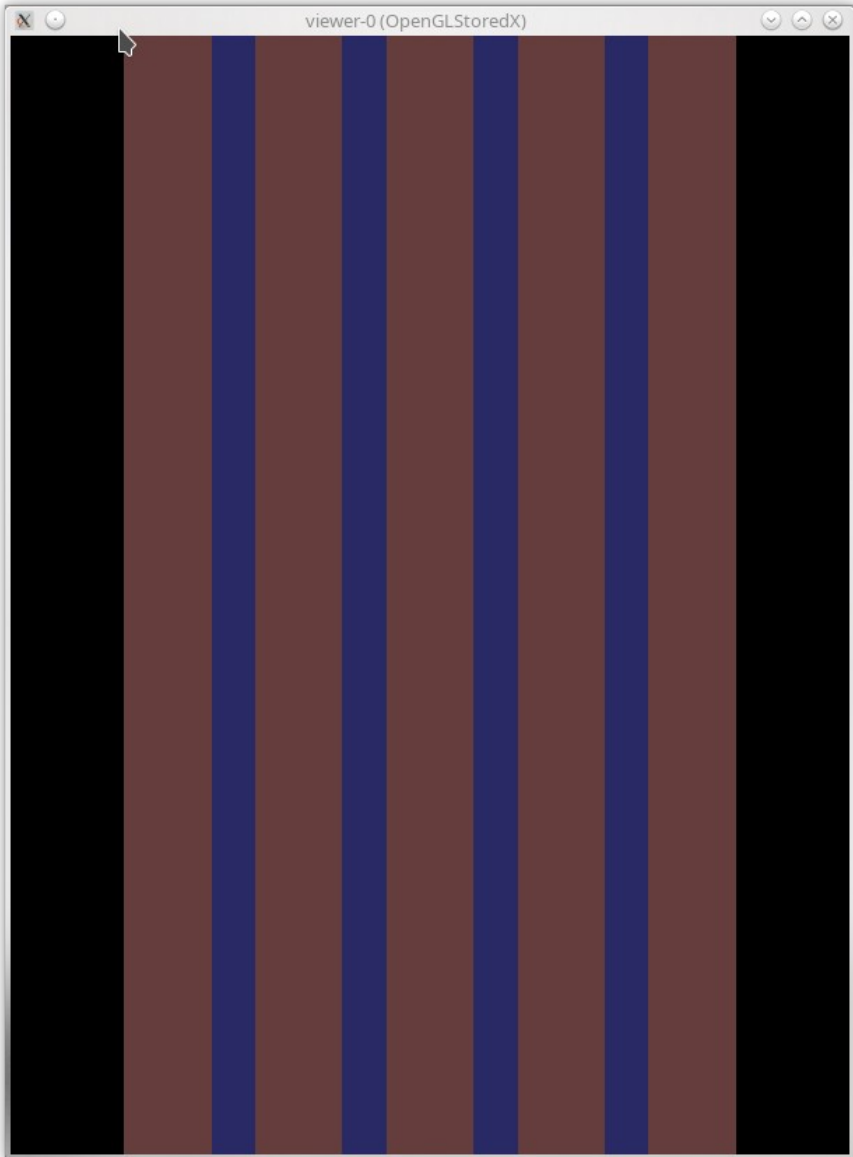
- Feita uma apresentação para o grupo da Universidade de Santa Cruz a convite do Marco

# Definition of the LGAD

Detector - thickness view

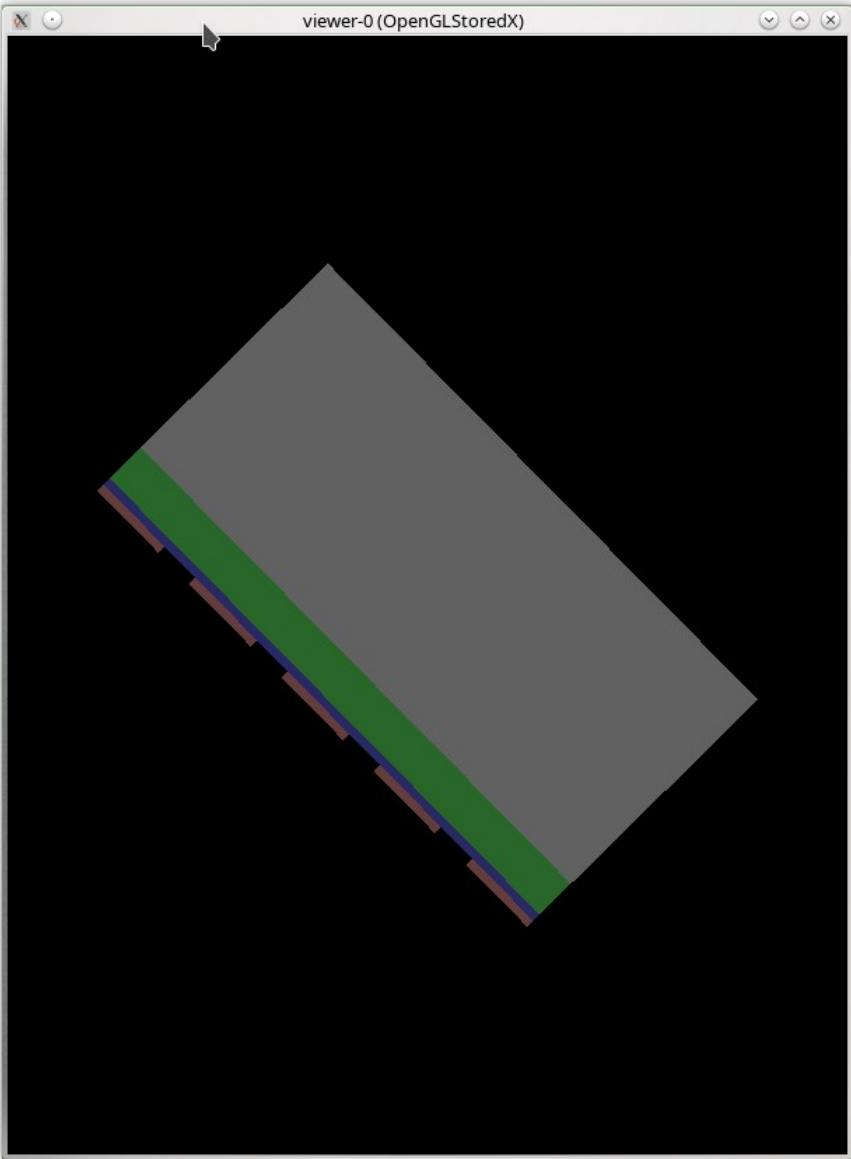


Detector - strips view

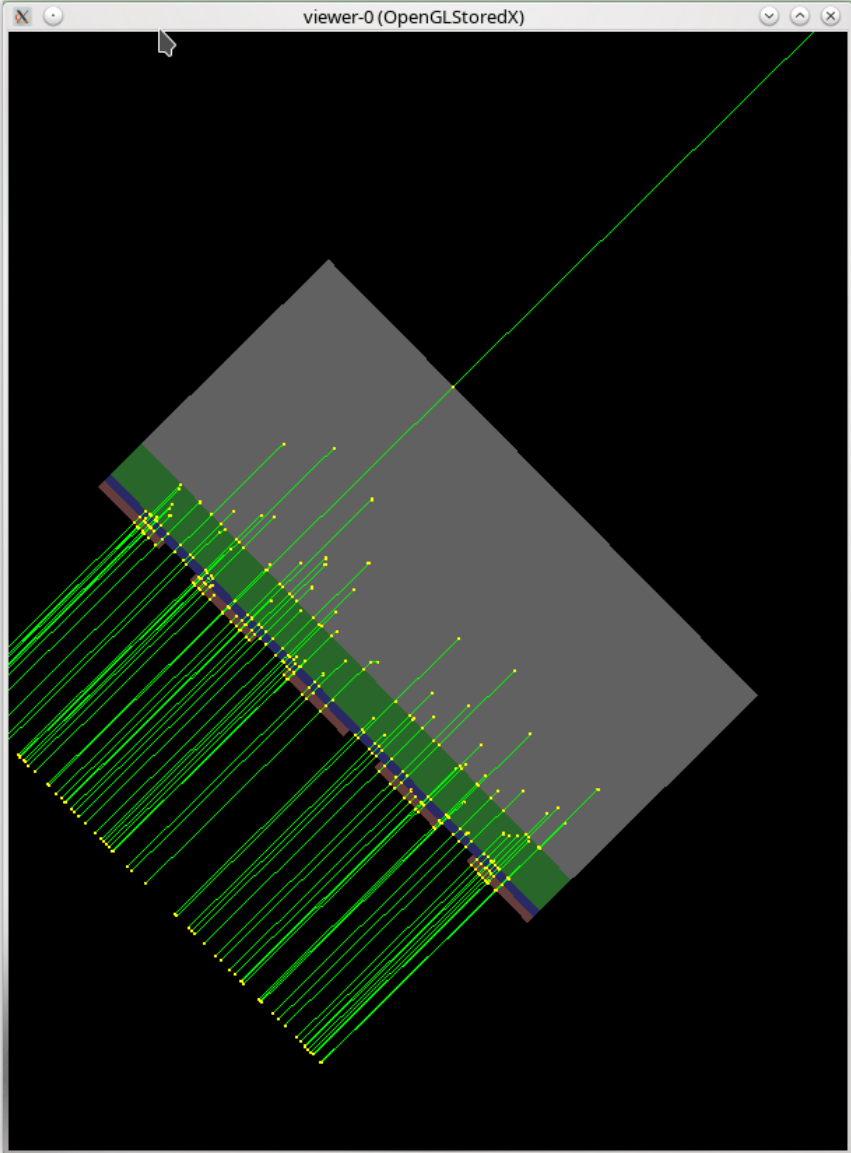


# Definition of the LGAD

Detector - top view

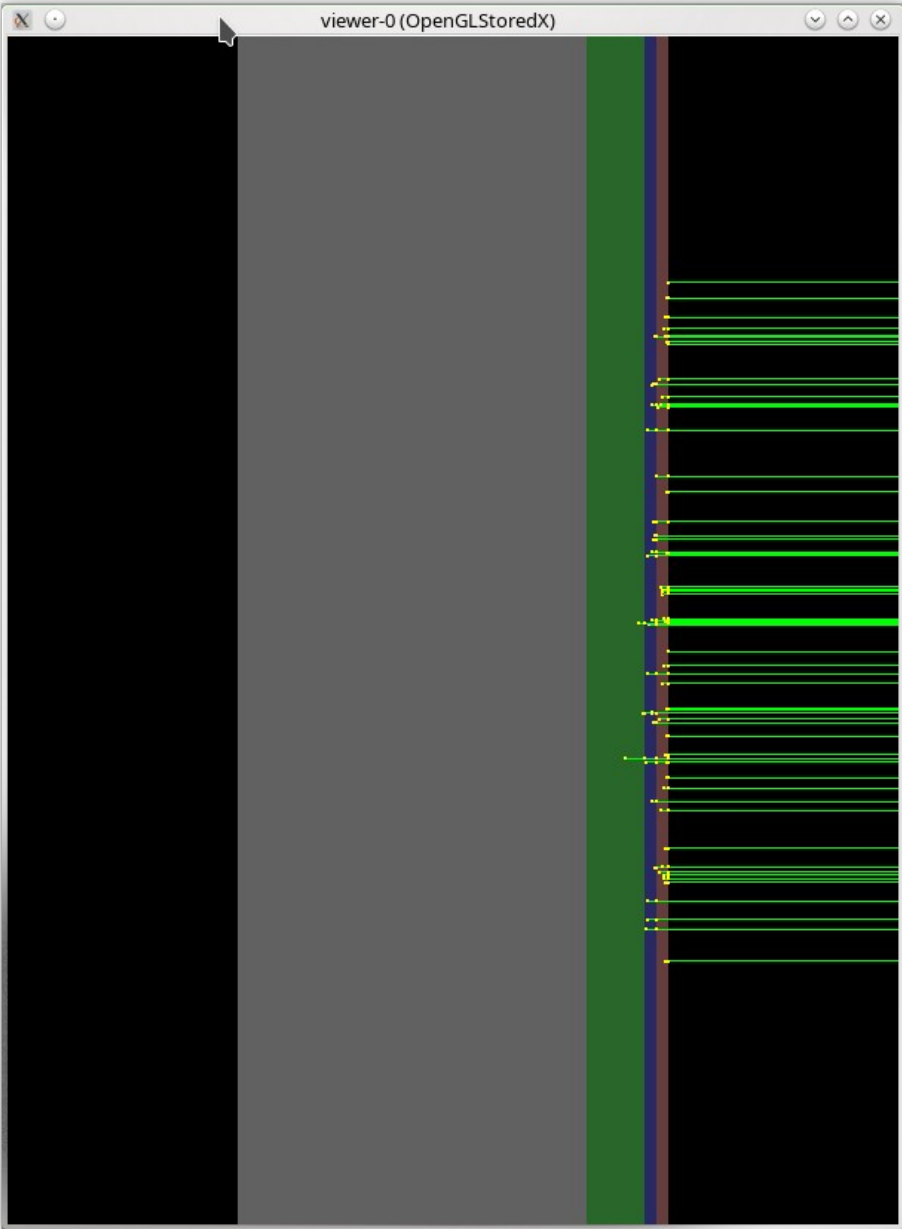


Detector - top view with X-rays (8 keV)

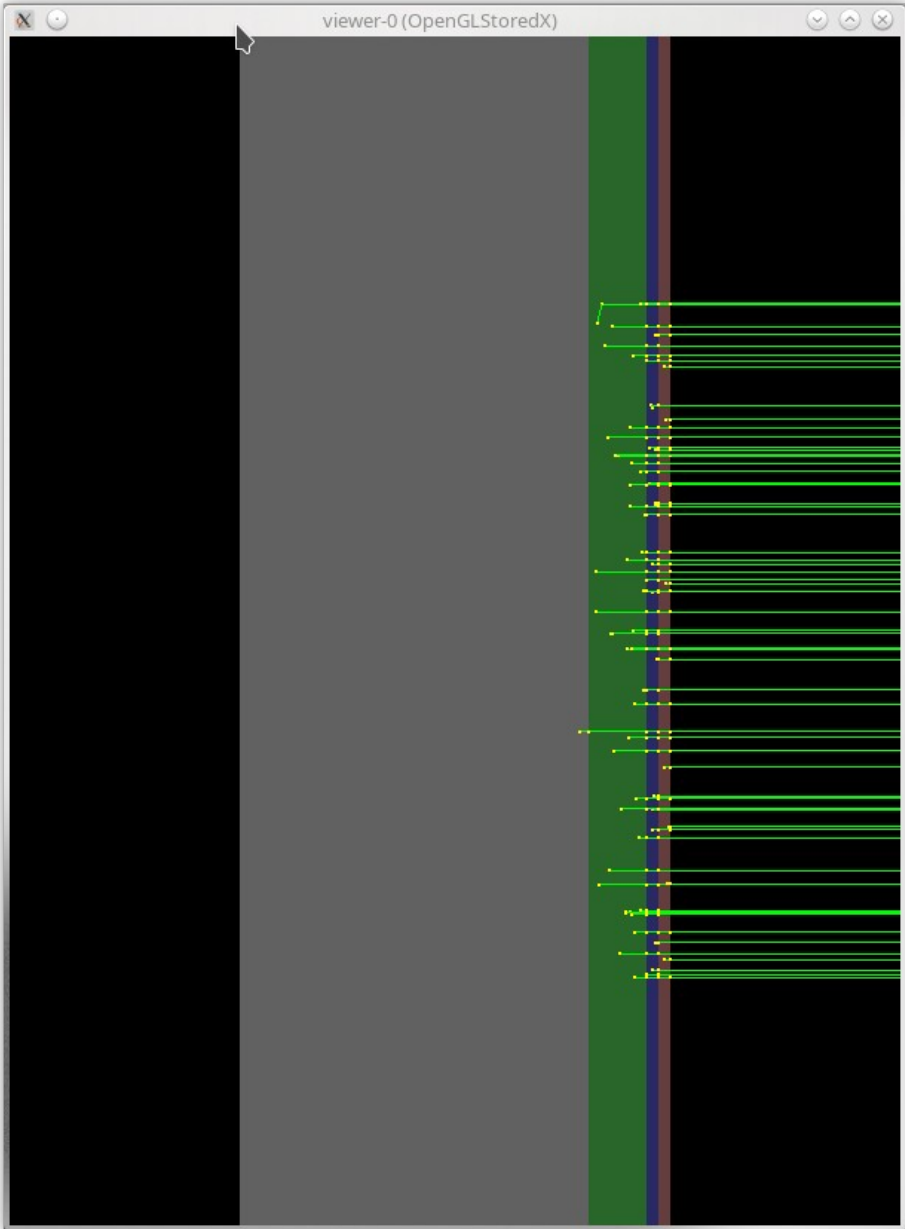


# Some results: X-rays

3 keV

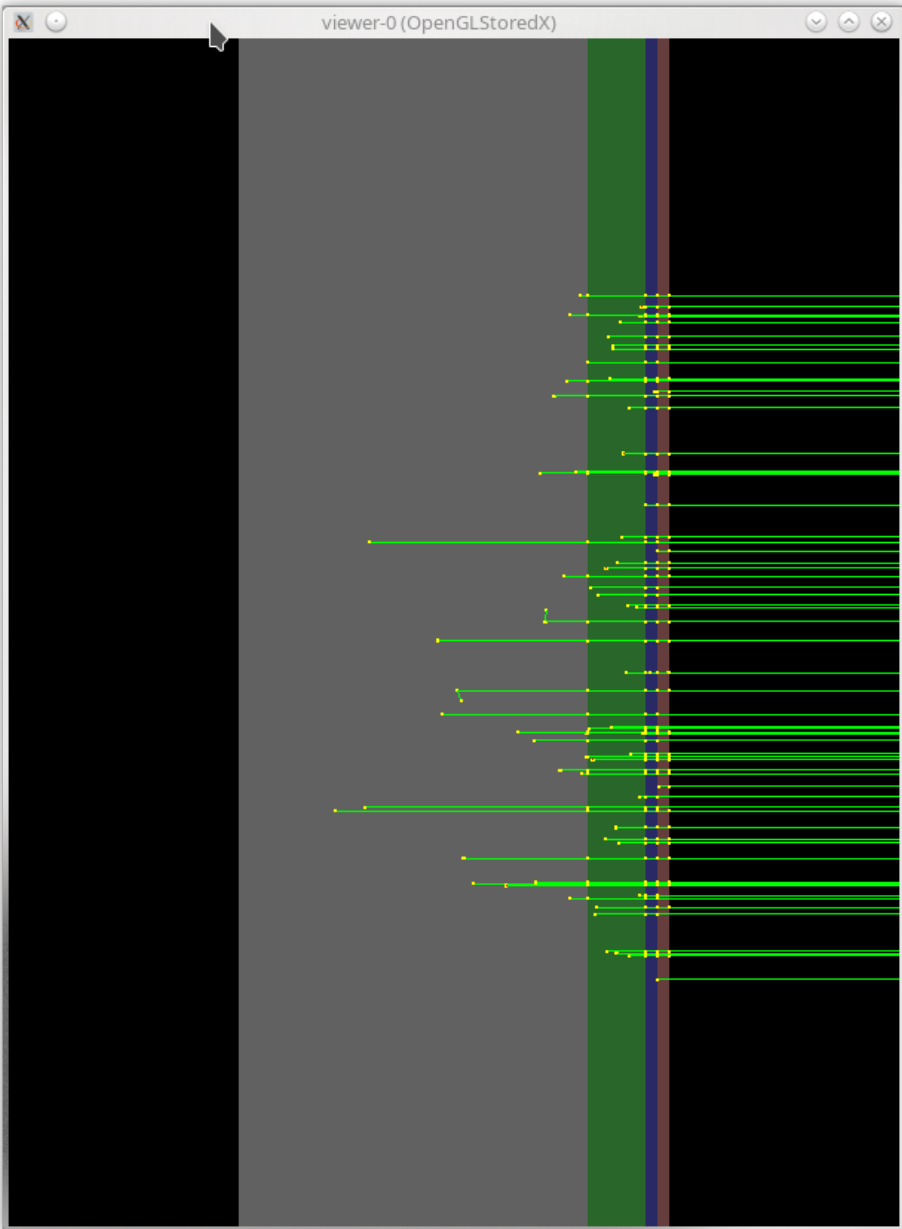


5 keV

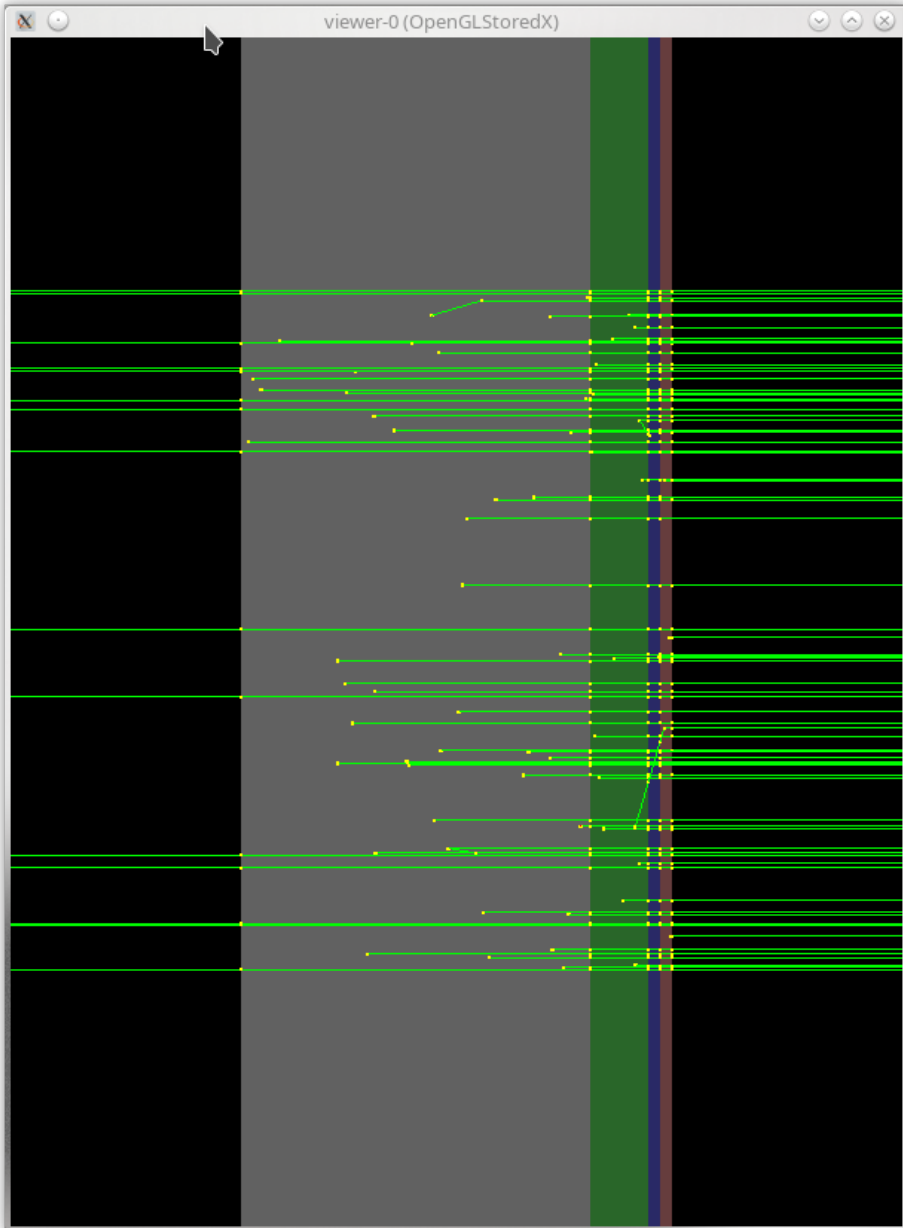


# Some results: X-rays

8 keV



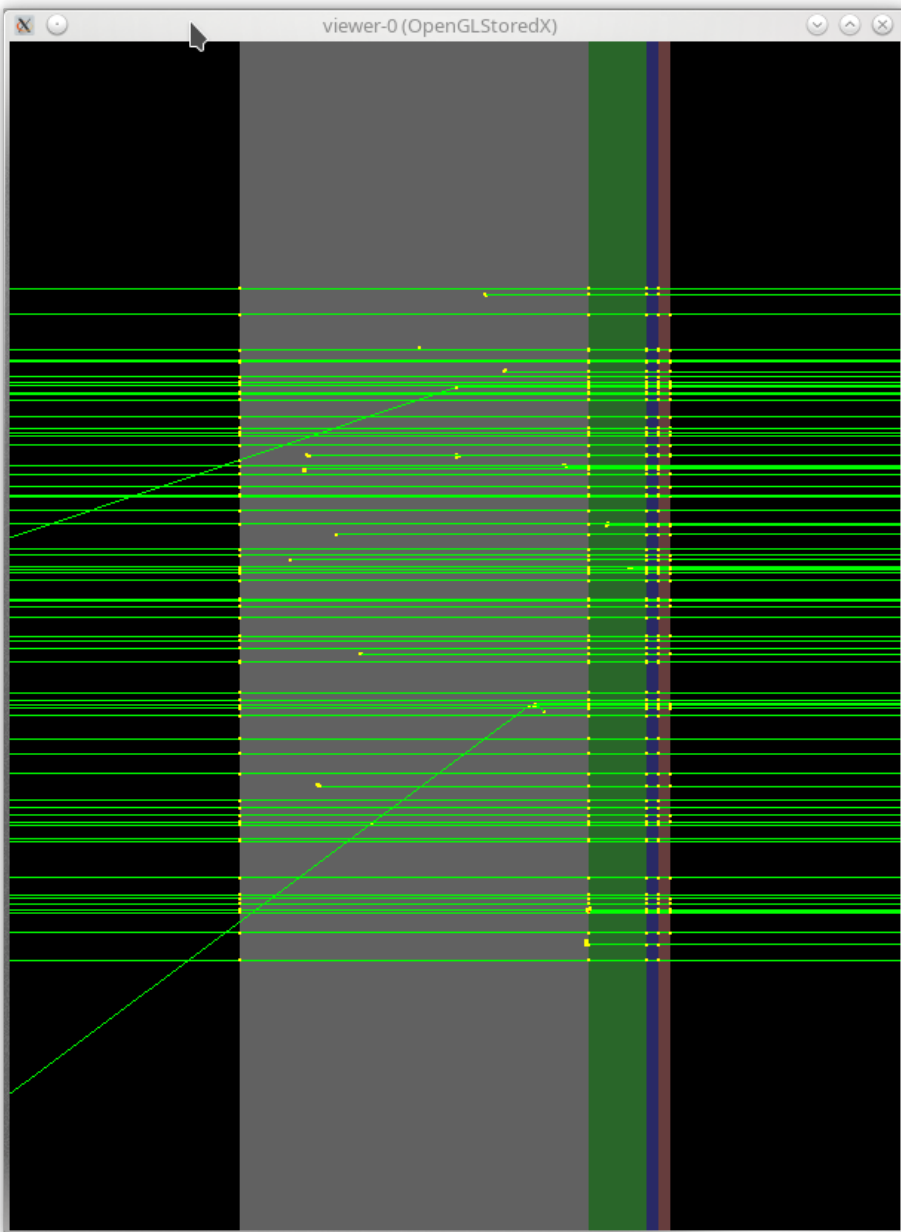
12 keV



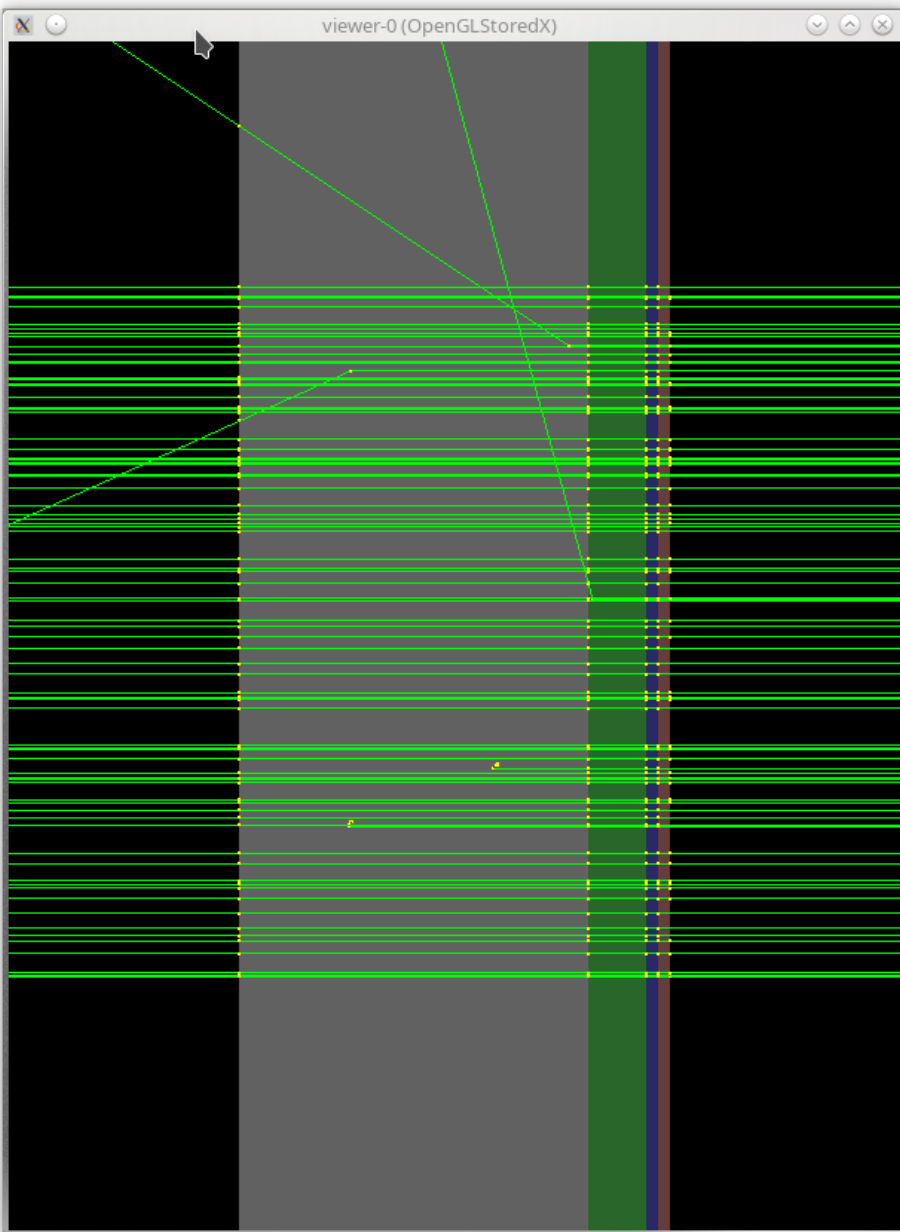


# Some results: X-rays

25 keV

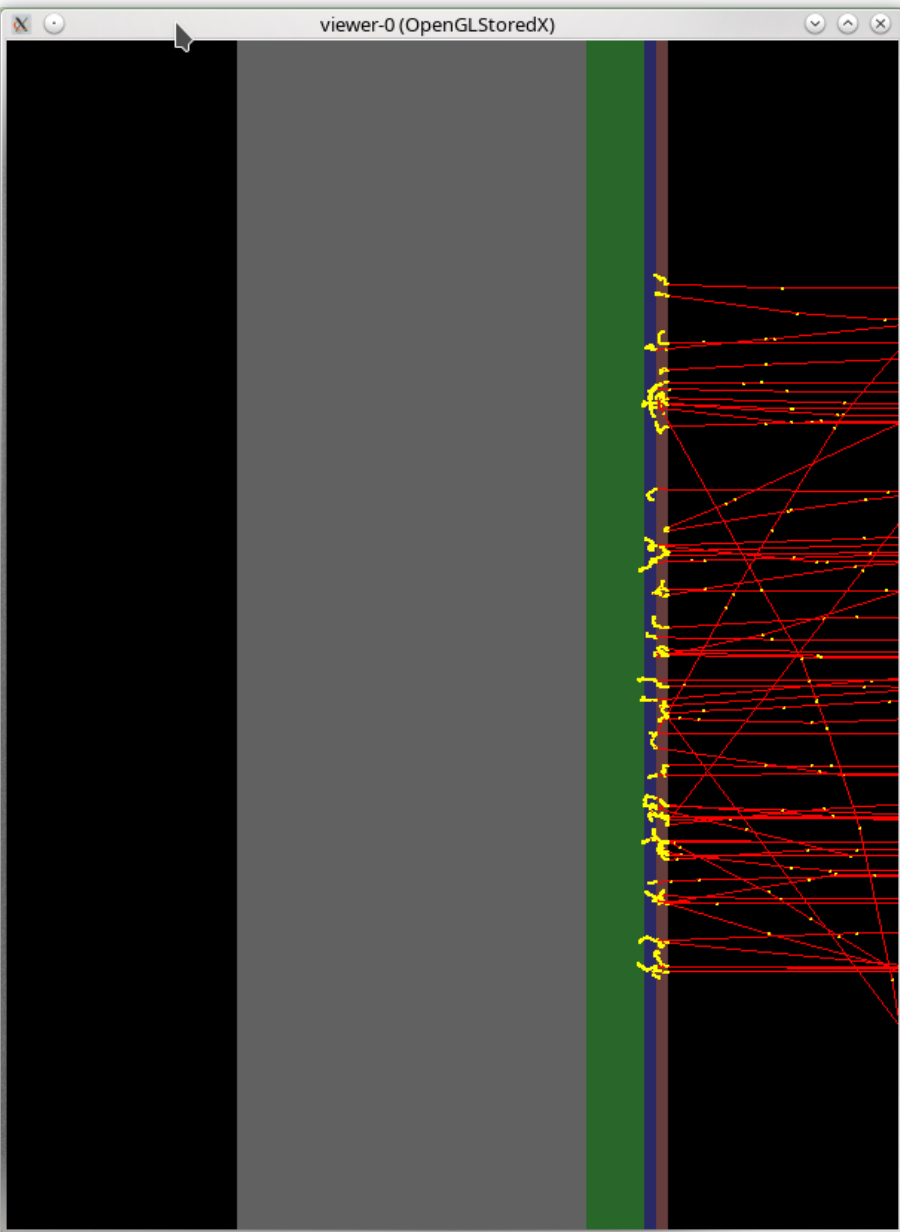


40 keV

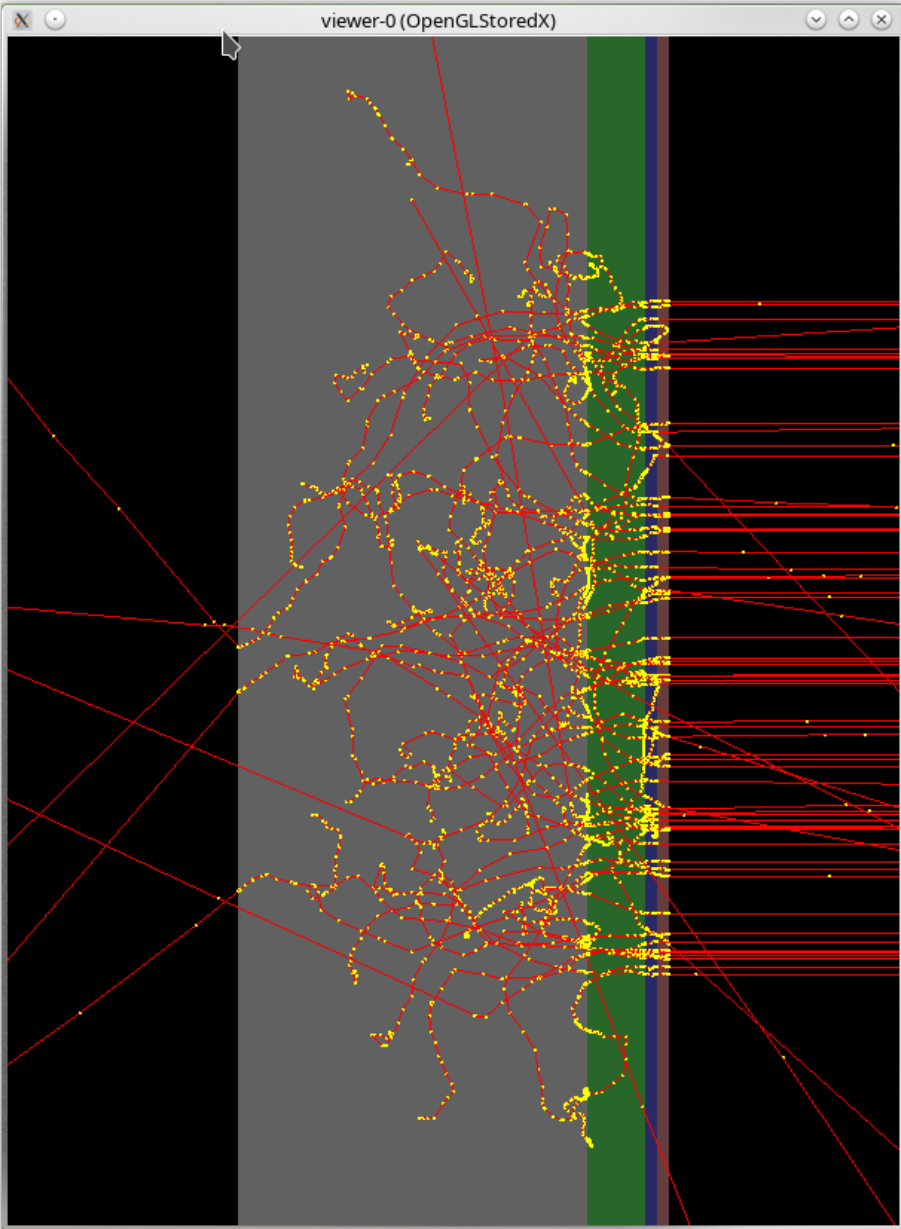


# Some results: electrons

50 keV

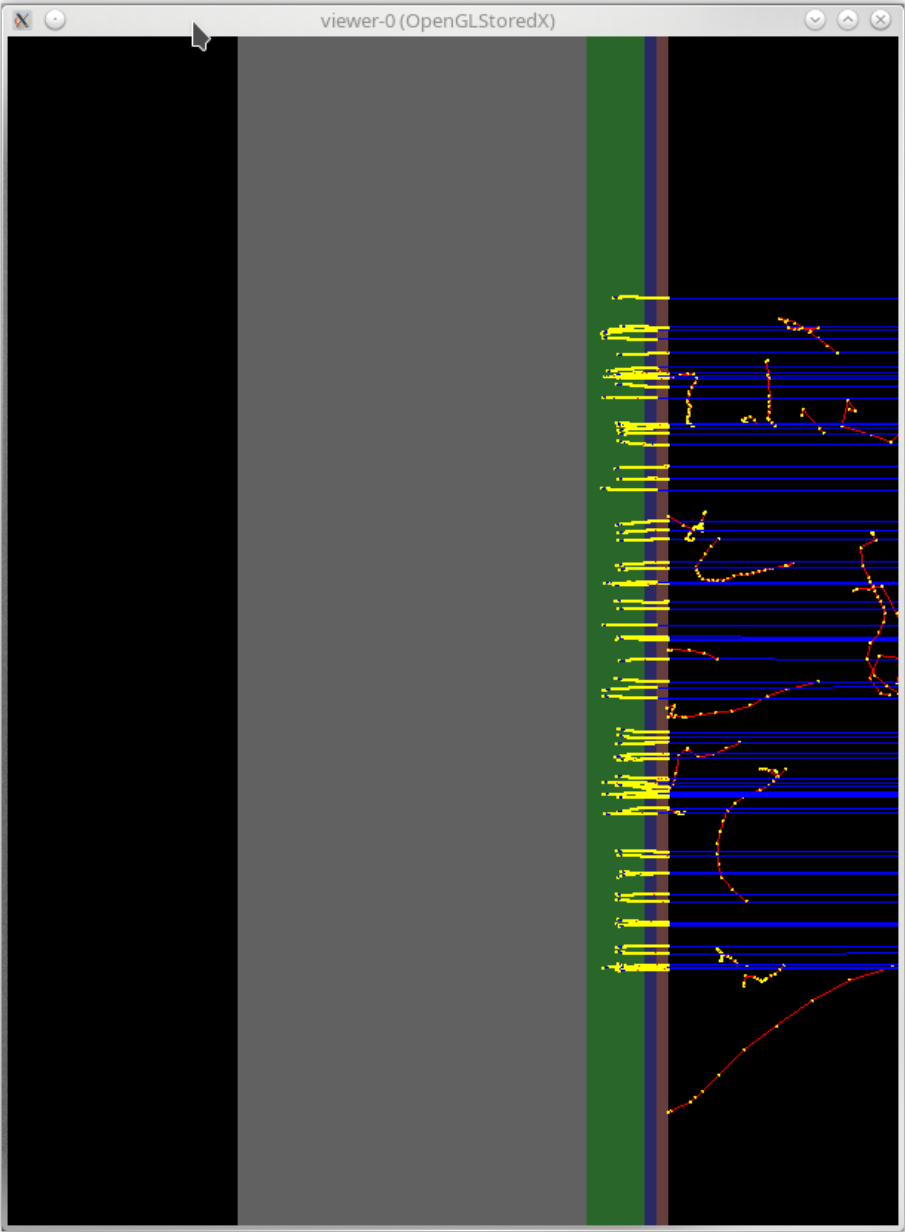


300 keV

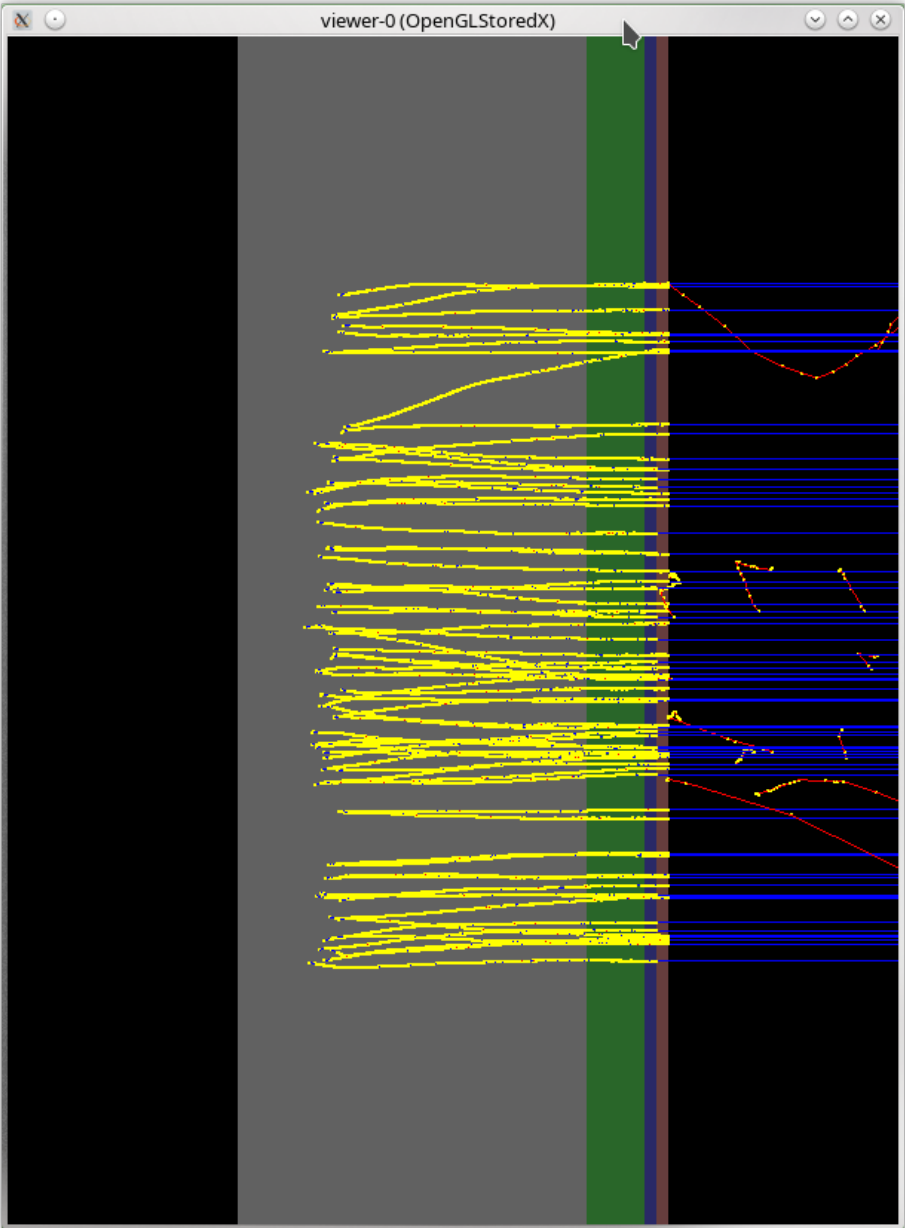


# Some results: protons

2 MeV



6 MeV

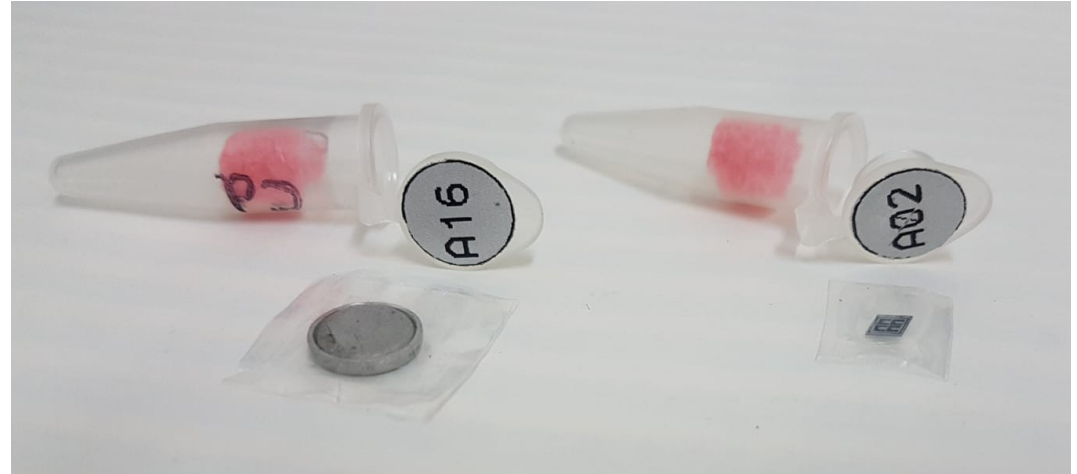


# Irradiações com nêutrons

- Algumas amostras fornecidas pelo Marco foram irradiadas no núcleo do reator e na estação pneumática (novembro/2021)
  - \* fluências controladas
  - \* irradiações sem e com encapsulamento de Cd
  - \* posterior análise da ativação das amostras (ativação de Au)

# Irradiações com nêutrons

Preparação das amostras para a irradiação na estação pneumática



Espectro gama (HPGe) após irradiação

