



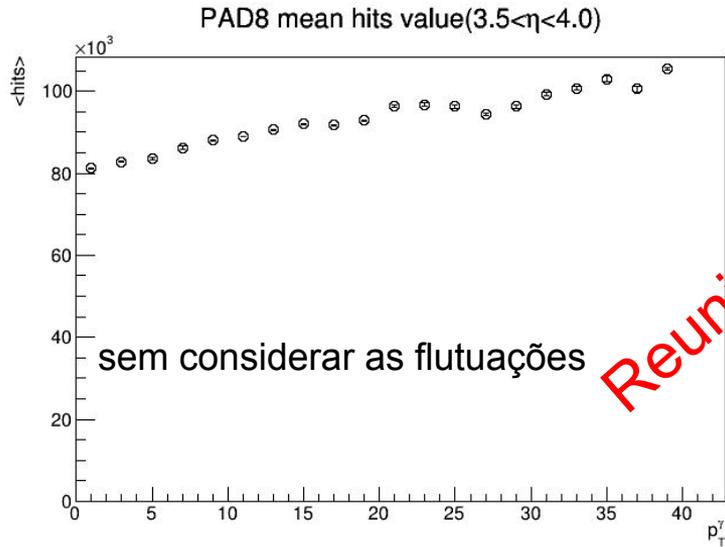
Universidade Federal do ABC

# Temático: Reunião WG1

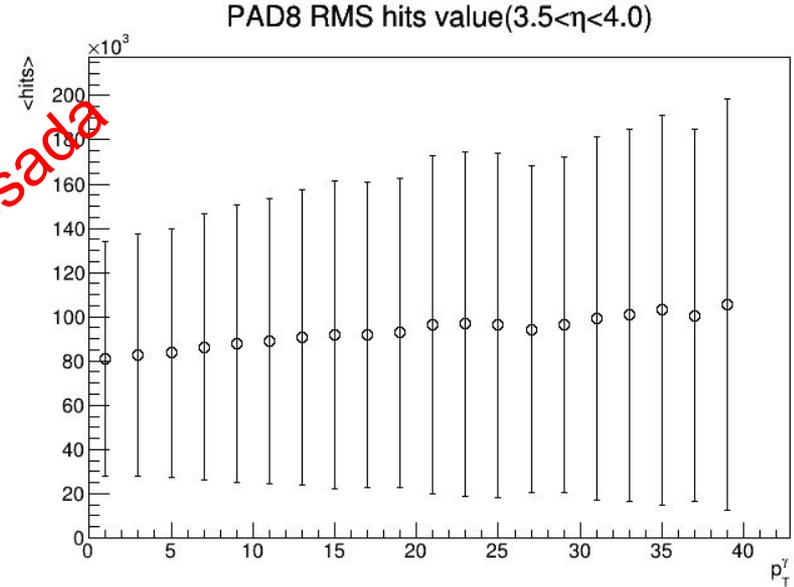
Status do estudo para Trigger do FOCAL

Mauro Cosentino, 2023.08.24

# Primeiros resultados



Reunião passada



Como mencionado antes, uma abordagem alternativa é necessária

**Nada promissor...**

# Novos resultados

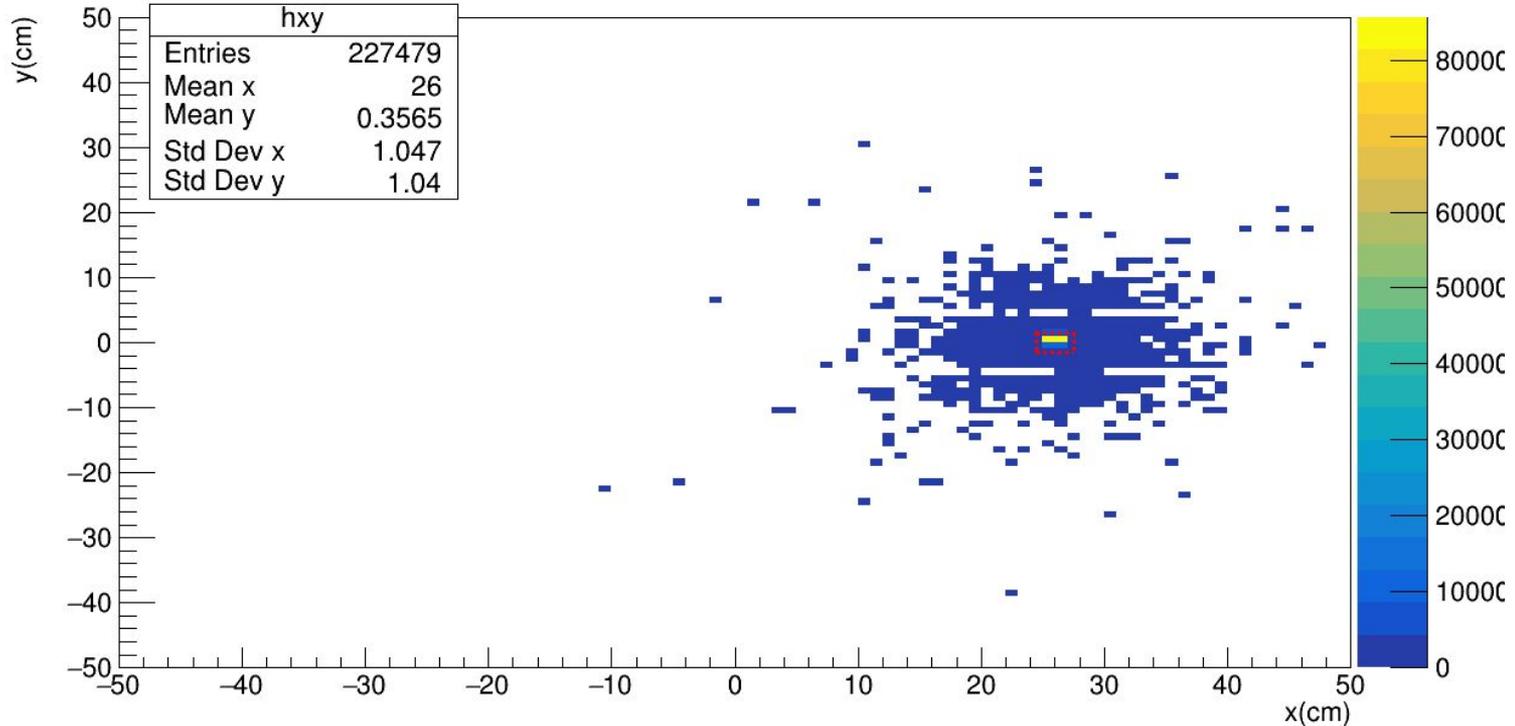
- Identifiquei que os chamados “hits” se referiam a cada depósito de energia gerado por uma “ionização”
- Ou seja, num mesmo chuveiro EM, milhares de hits são produzidos
- Isso fazia a correspondência entre fótons e hits de 1 para milhares
- Portanto é necessário totalizar esses hits por algum tipo de segmentação
- Para entender melhor eu reduzi a complexidade das simulações para “gun particles”, ou seja, uma única partícula (fóton) por evento
- Assim, todo e qualquer hit presente no evento se deve a uma única partícula

# Foram feitos 3 tipos de totalização:

- Por “layer” (apenas 8 e 9): todos os hits do evento totalizados no “layer” escolhido
- Em um quadrado  $3 \times 3 \text{ cm}^2$  em volta da posição teórica da particle gun na superfície do FOCAL
- Em um quadrado  $3 \times 3 \text{ cm}^2$  em volta da “célula” com maior soma de hits
  - Célula: um dos retículos de uma matriz  $100 \times 100 \text{ cm}^2$  sobre a área do FOCAL transversal ao feixe
  - Todos os hits na área de uma célula são somados
  - Escolhe-se a célula de maior E por evento, está então é colocada no centro do  $3 \times 3 \text{ cm}^2$  a energia correspondente ao interior deste “quadrado” é somada

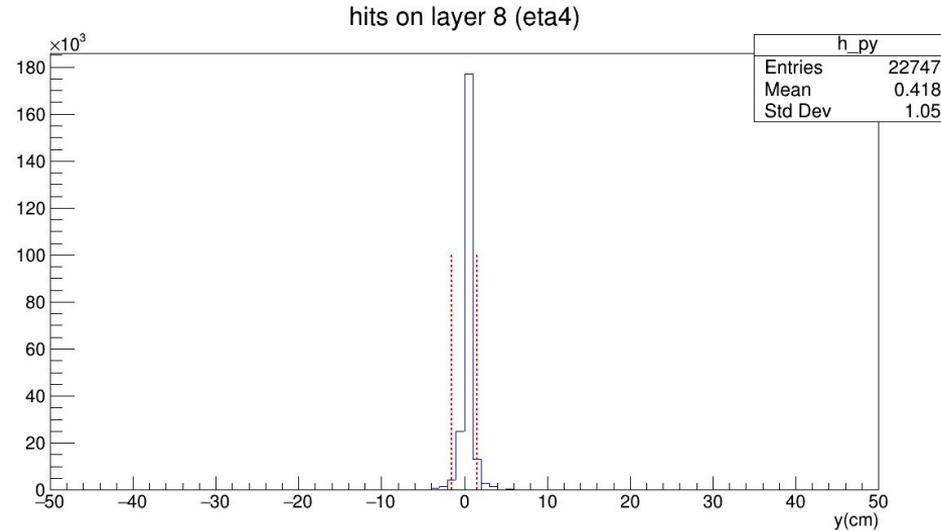
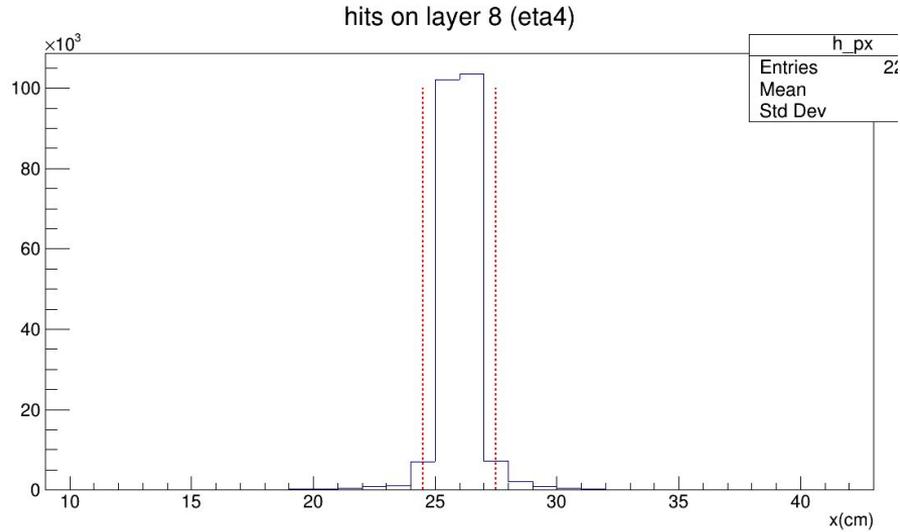
# Distribuição de hits em x,y

hits on layer 8 (eta4)



Simulação: 200 eventos, 1 fóton por evento,  $\eta=4$ ,  $\phi=0$  e  $p_T=4.8$

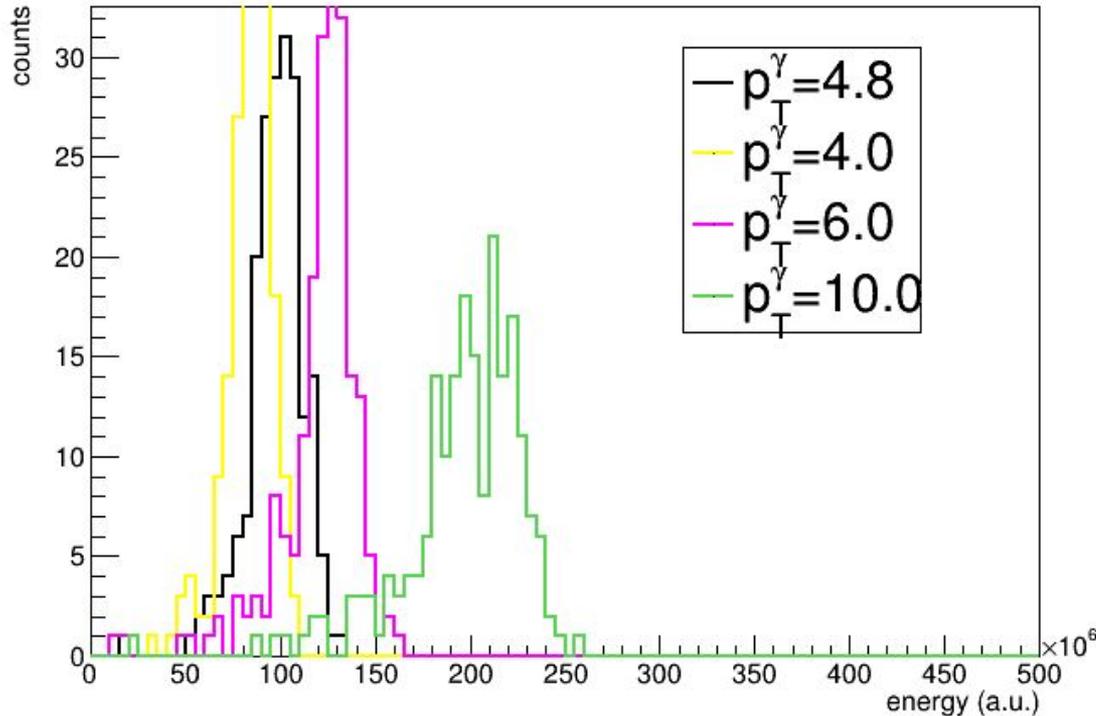
# Distribuição de hits em x e em y



Simulação: 200 eventos, 1 fóton por evento,  $\eta=4$ ,  $\phi=0$  e  $p_T=4.8$

# Distribuição de energias em função de $p_T$ do fóton

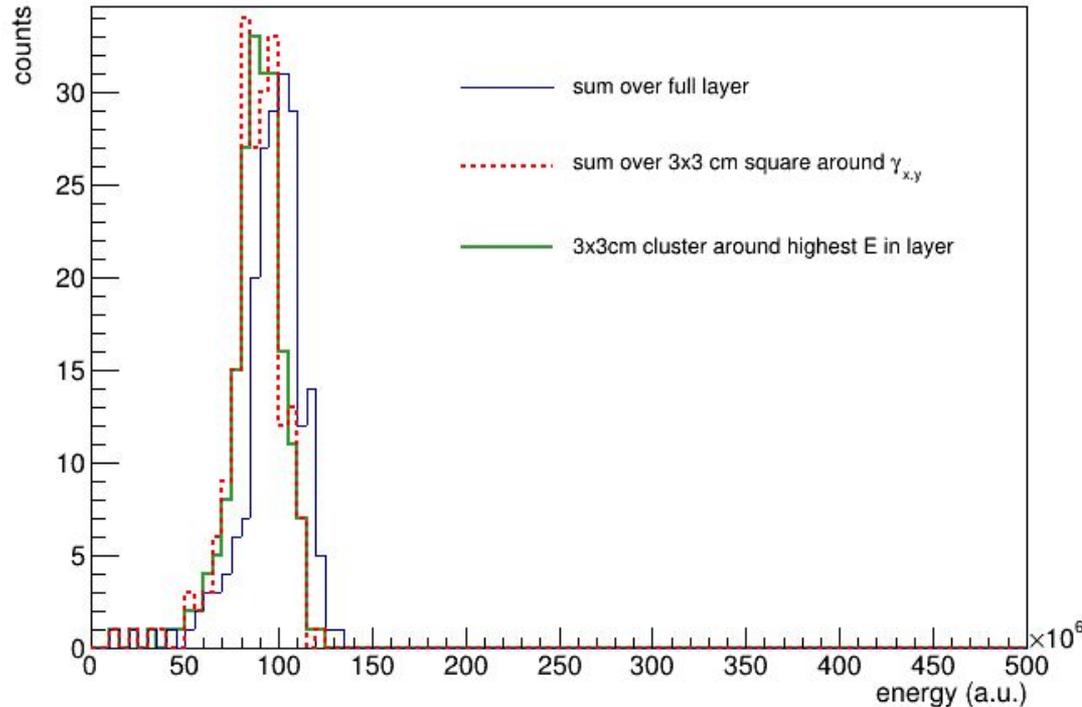
layer 8,  $\eta=4.0$



- 200 eventos por  $p_T$
- Soma de todos os hits no layer

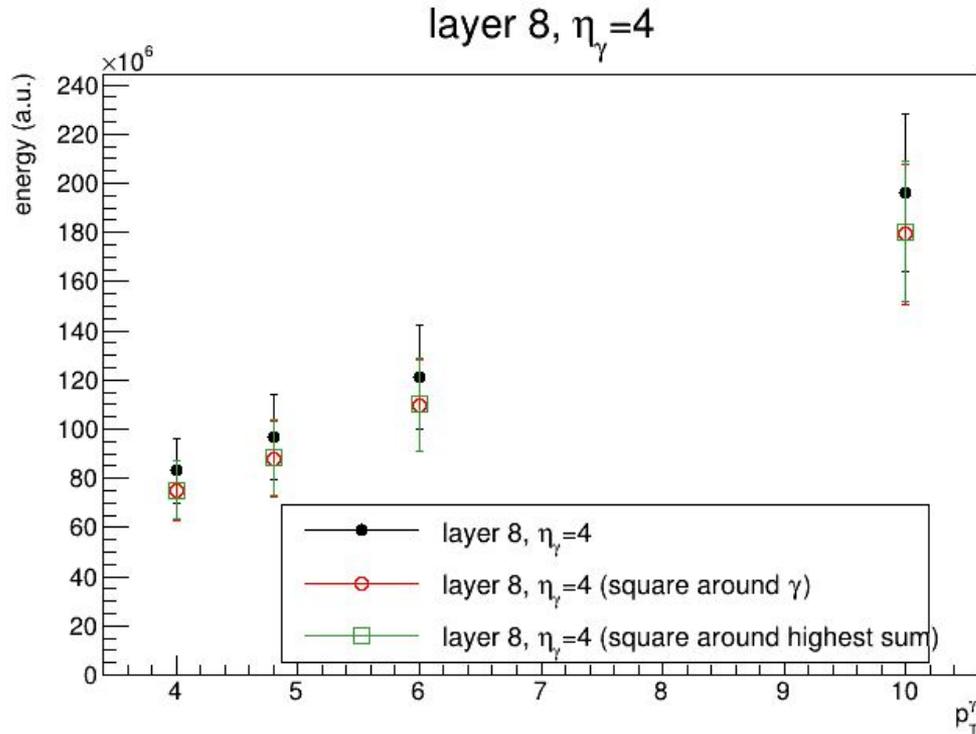
# Distribuição de energias em função da forma de agregar

layer 8



- 200 eventos  $p_T=4.8$  e  $\eta=4$
- Apenas layer 8

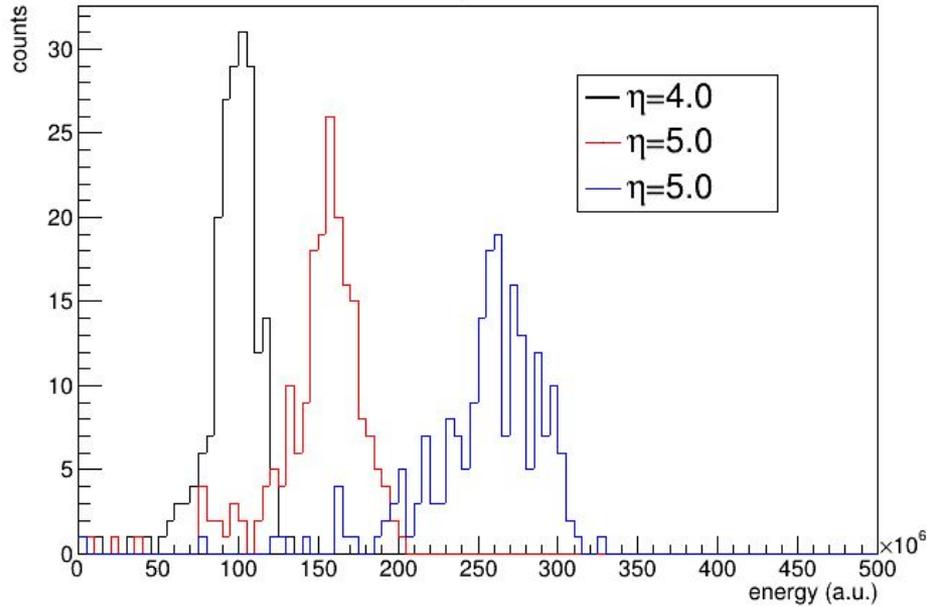
# Distribuição de energias em função de $p_T$ do fóton



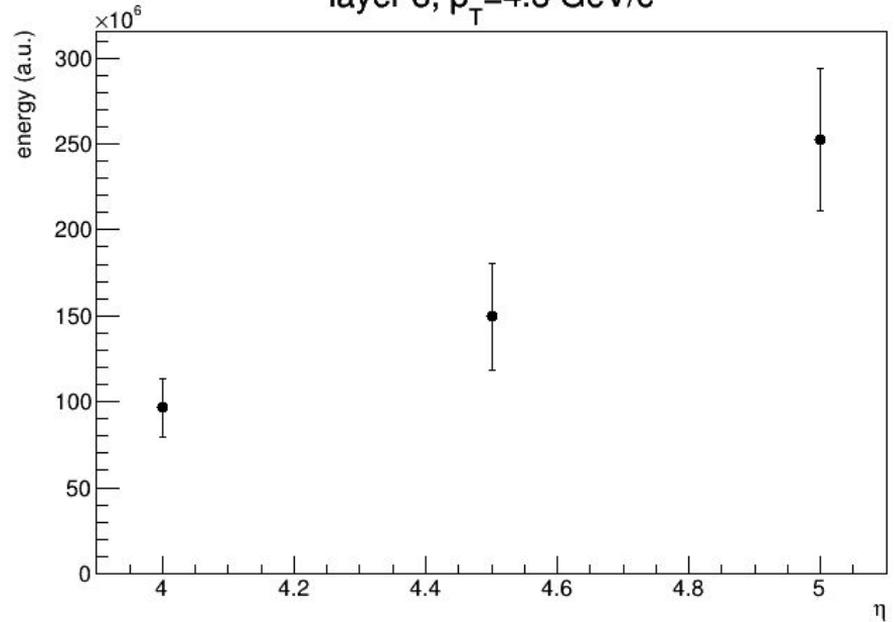
- 200 eventos por  $p_T$
- Soma de todos os hits no layer

# Distribuição de energias em função de pseudo-rapidez

layer 8,  $p_T^\gamma = 4.8 \text{ GeV}/c$

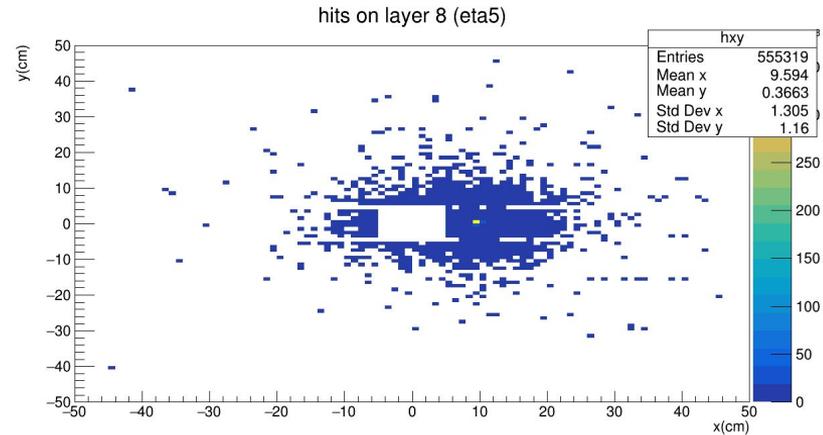
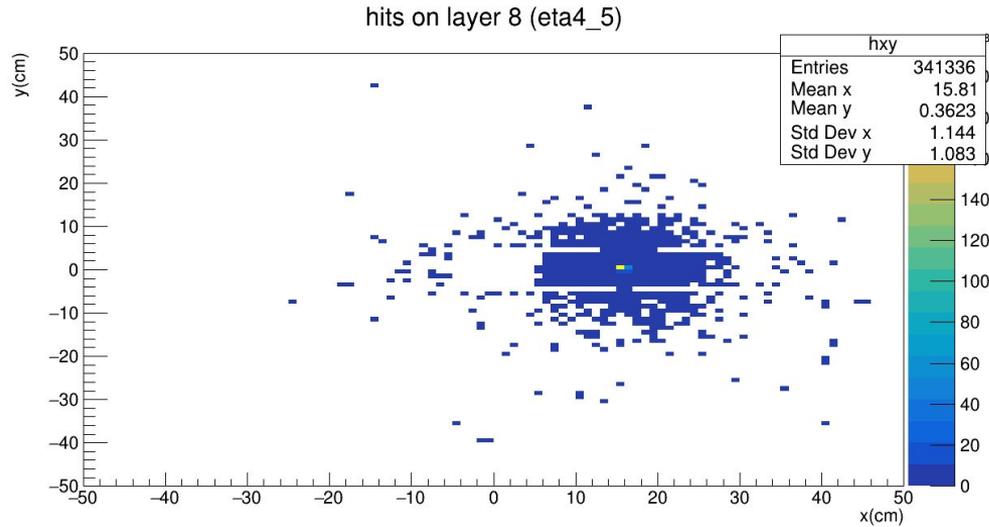


layer 8,  $p_T^\gamma = 4.8 \text{ GeV}/c$



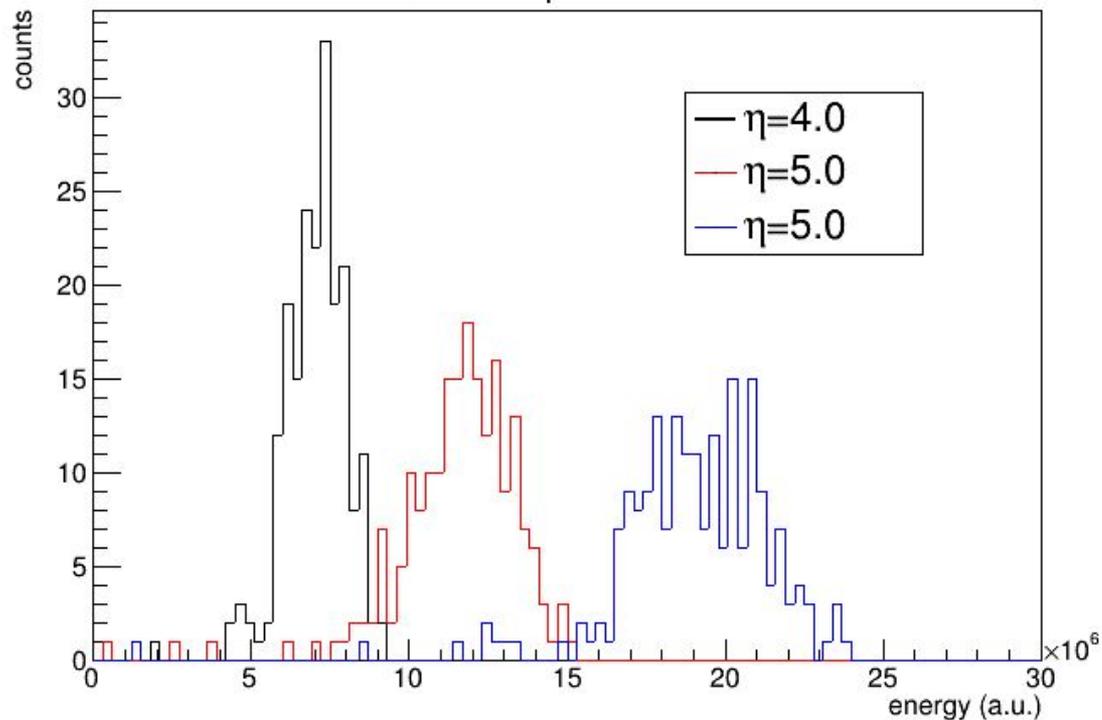
**BACK-UP**

# Distribuição de hits em x,y



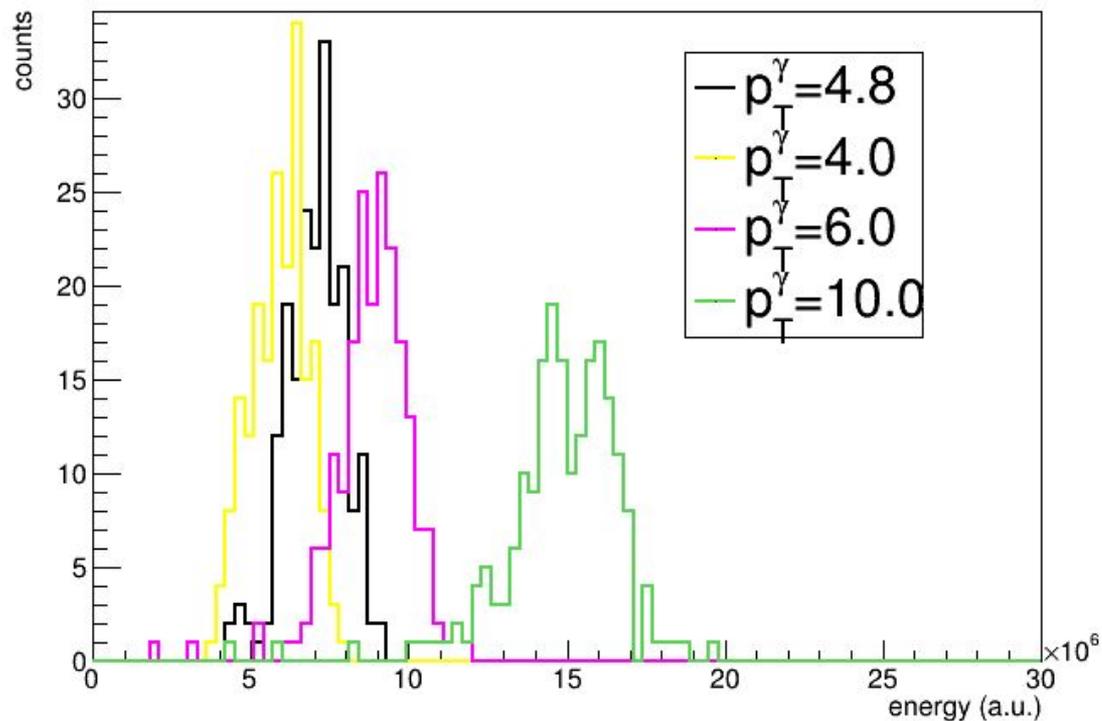
# Distribuições por $\eta$ , layer 9

layer 9,  $p_T^\gamma = 4.8 \text{ GeV}/c$



# Distribuições por $p_T$ , layer 9

layer 9,  $\eta=4.0$



# Distribuições com diferentes clusterizações, $p_T=6$ GeV/c

layer 8

