



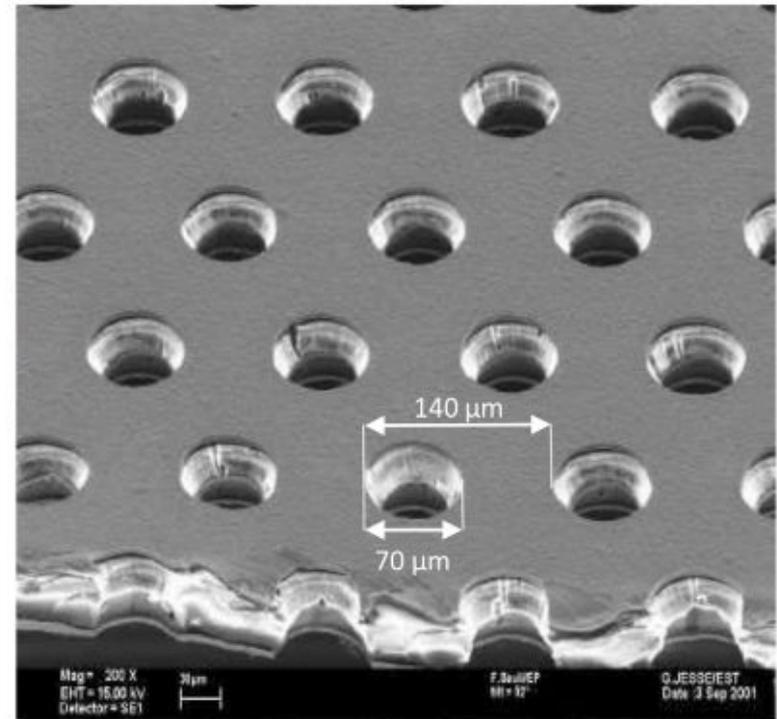
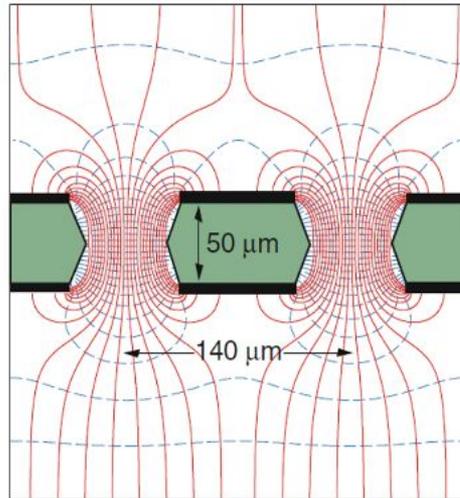
Construção e caracterização de um MPGD baseado em NTS-GEM's

Alunos: Pedro Sviatopolk Mirsky e
Guilherme Passos
Orientador: Marco Bregant



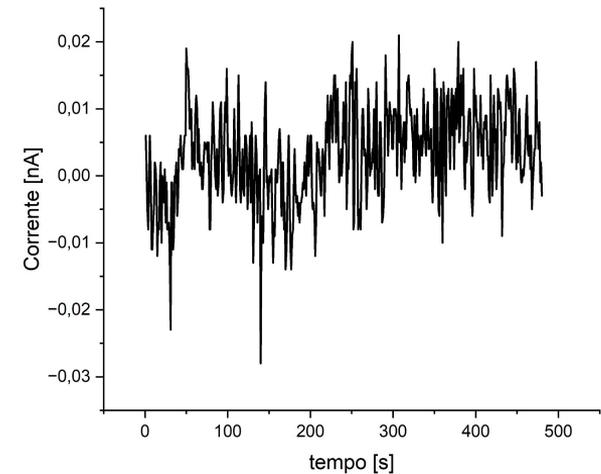
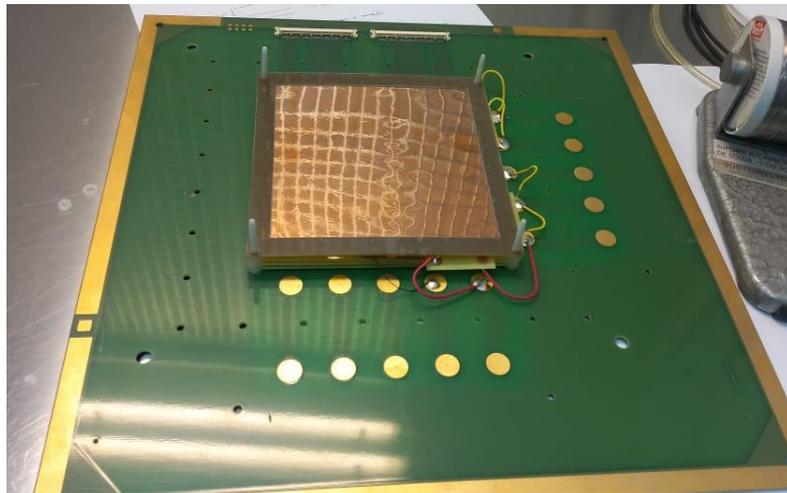
Introdução

- Detectores de radiação ionizante;
- Avalanche de Townsend;
- Folhas GEM (Gas Electron Multiplier) vs NSTGEM (Not So Thick GEM);



Metodologia

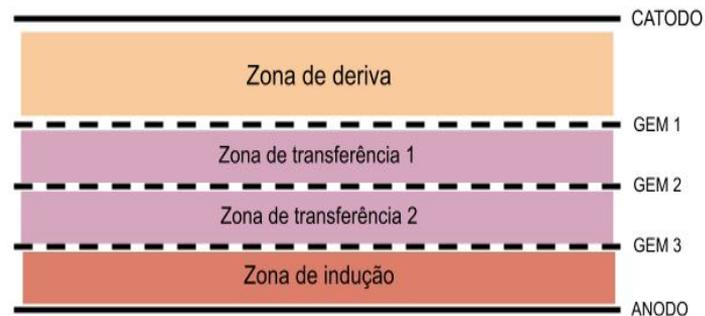
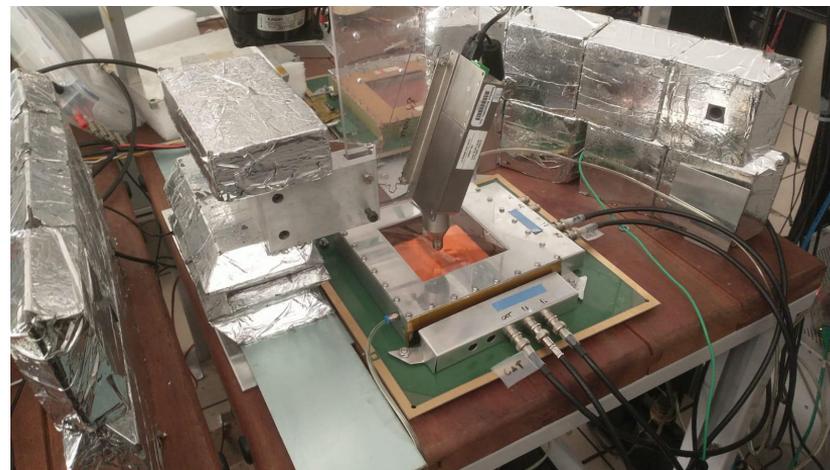
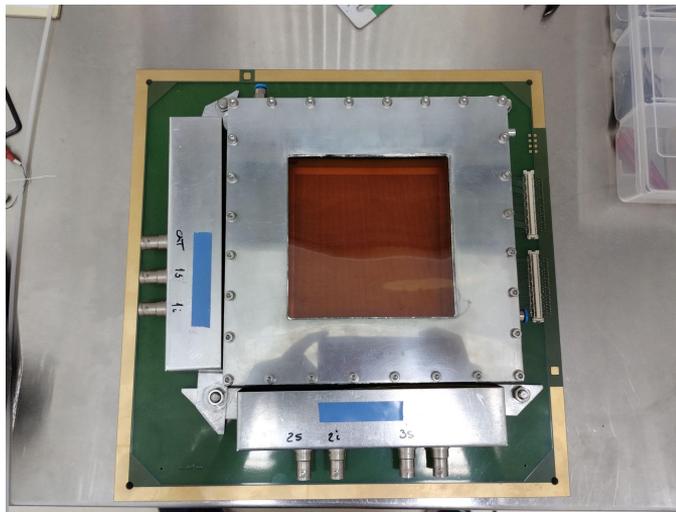
- Avaliação das folhas NST GEM disponíveis



Teste de resistência de isolamento. Medições sequenciais de corrente em função do tempo, com tensões variando de 50 a 400 V ($\Delta V = 50$ V a cada 60 segundos), para uma folha NST GEM.

Metodologia

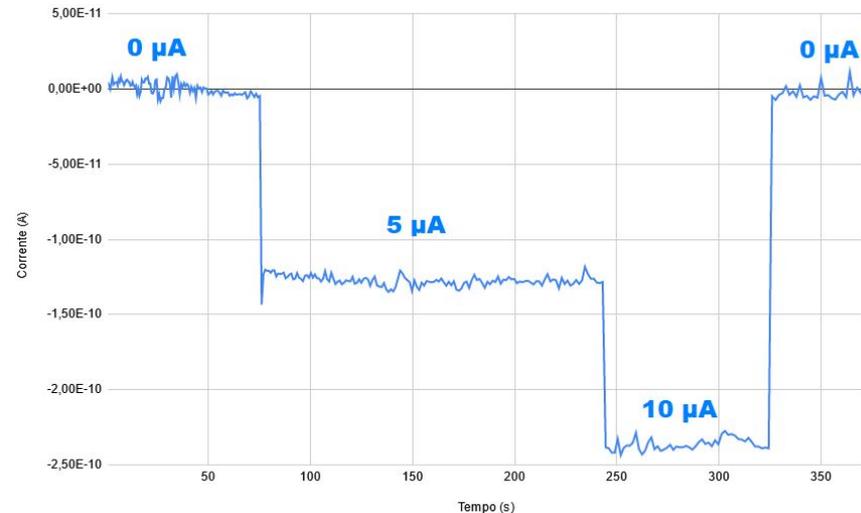
- Sistema de aquisição;
- Coleta de corrente primária;
- Avaliação camada por camada;
- Ganho 1000 desejado para leitura;



Resultados

- Corrente primária estável;
- Razão Sinal/Ruído boa;
- Comportamento proporcional;

Corrente Primária x Tempo para tubo de raios-x em diferentes intensidades (corrente I_{tubo} nos números em azul)



Corrente elétrica, em pA, vs tempo em segundos, com tensão aceleradora de 10 kV, inicialmente com o tubo de raio-x desligado, depois, em sequência, com correntes de operação de 5, e 10 μA , depois desligado novamente.

Resultados

- Curvas de ganho das duas primeiras camadas realizadas;
- Ganhos de até 100 vezes em ambas camadas;
- Problemas de isolamento;

Ganho x Tensão sobre primeiro Thick GEM

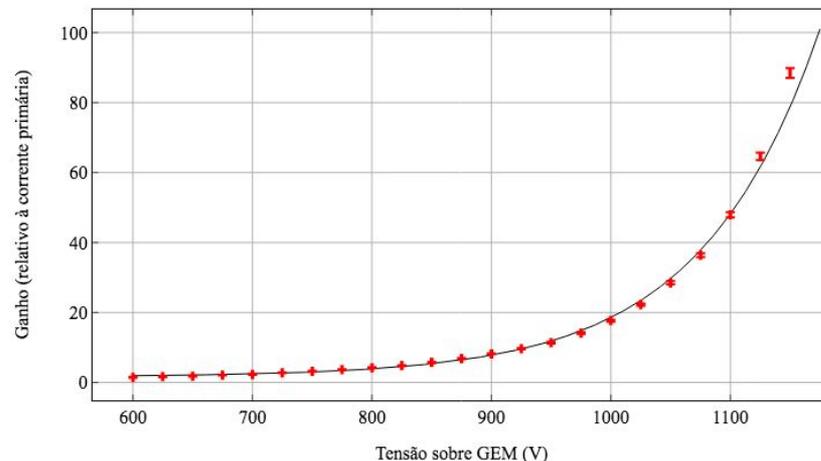
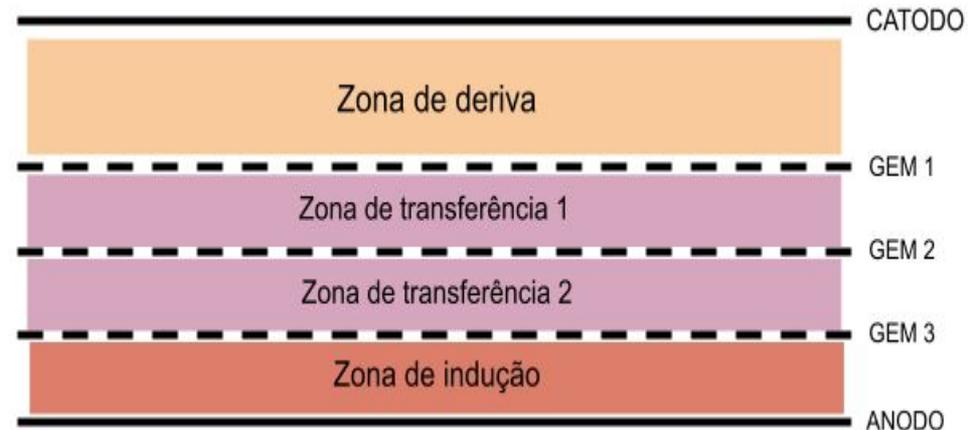


Gráfico do ganho da primeira folha NTS-GEM com relação à ddp aplicada na mesma. A tensão foi incrementada com passos de 25 V e a coleta feita na parte inferior da folha.

Conclusões

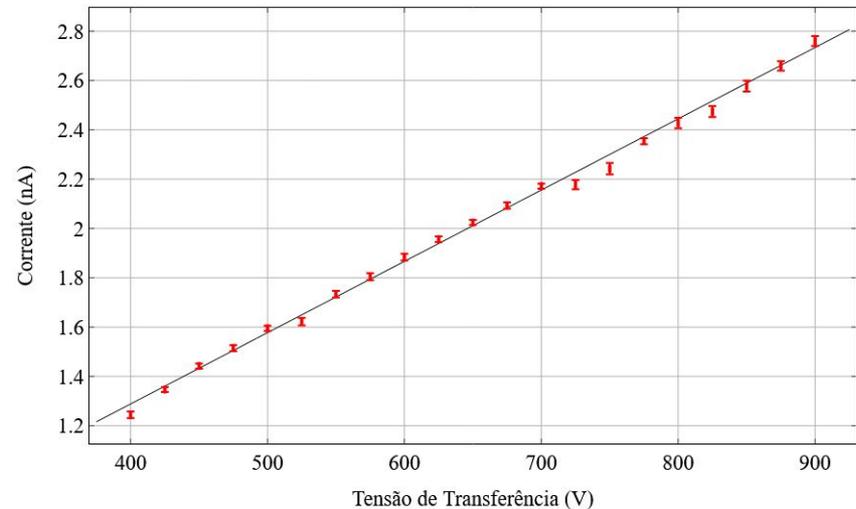
- Bons resultados preliminares;
- Prova de conceito realizada;
- Ganho satisfatório obtido;
- Alta tensão causando faíscas com o detector inteiro ligado;



Futuro

- Análise de curvas de transferência;
- Upgrades à robustez do detector;
- Considerar uso de 1 standard GEM ou então stack de apenas 2 NST GEMs.
- Obter imagens 1D e 2D do plano de leitura;
- Avaliar qualidade do detector finalizado;

Corrente x Tensão de Transferência



Obrigado pela atenção!
Estamos abertos para
questões!