

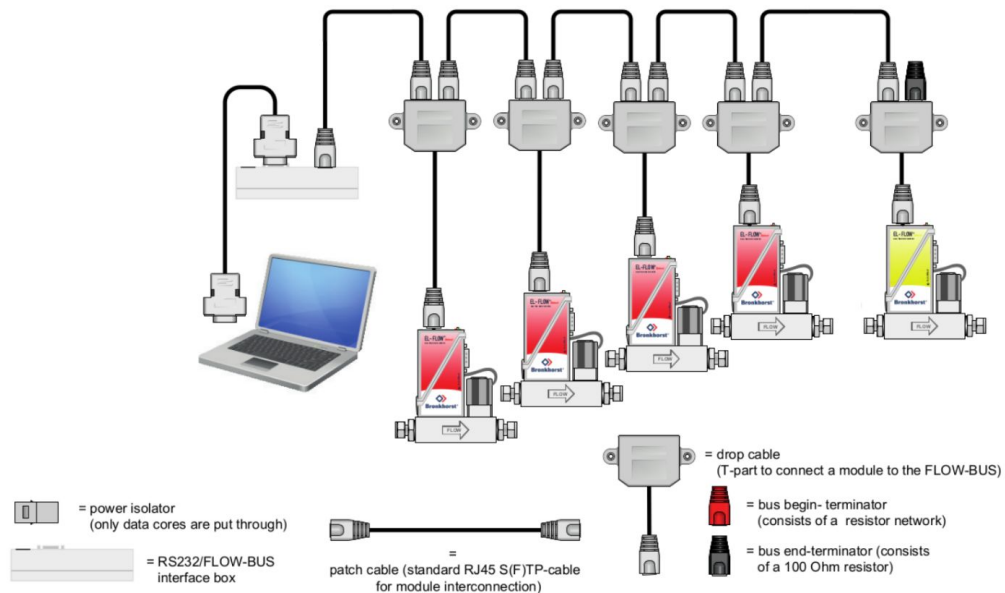
# Primeiras caracterizações da câmara de degradação controlada de GEM

Willian Wallace R.A. da Silva  
Universidade de São Paulo, Brasil

Orientador: Tiago Fiorini da Silva  
Universidade de São Paulo, Brasil

- Nova geração de detectores de radiação(MPGD).
- Vantagem sobre tecnologias anteriores: medidas contínuas no tempo e maior capacidade de registro de eventos.
- Estudos indicam maior resistência à radiação em comparação com tecnologias anteriores mas ainda observam-se efeitos relacionados à degradação dos materiais dos detectores.
- Caracterizar os efeitos de degradação dos materiais em condições controladas.
- Melhor entendimento do processo de degradação visando aumentar a longevidade dos detectores.
- Necessidade de recalibração nos experimentos atuais que utilizam essa tecnologia.
- Viabilização de experimentos futuros, conforme destacado pelo último relatório do Conselho Europeu para Futuros Aceleradores.

- 4 controladores de fluxo de gás e 1 controlador de pressão
- Misturas gasosas de Argônio, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>(Pendente).



- Controlador de fluxo de gás:
  - Modelo: F-201CV-500-RBD-33-K
  - Capacidade de controle de volume do gás: 0,16 ml<sub>n</sub>/min - 25 l<sub>n</sub>/min
  - Pressão de operação: Vácuo - 64 bar
  - Selos internos: Kalrez<sup>®</sup>(FFKM)
  
- Controlador de pressão:
  - Modelo: P-702CV-1K1A-RBD-33-K
  - Capacidade de controle de pressão: 0,35 – 1,1 bar
  - P-max: 3,1 bar
  - Pressão de ruptura: 4,2 bar



# Espectrômetro de massa

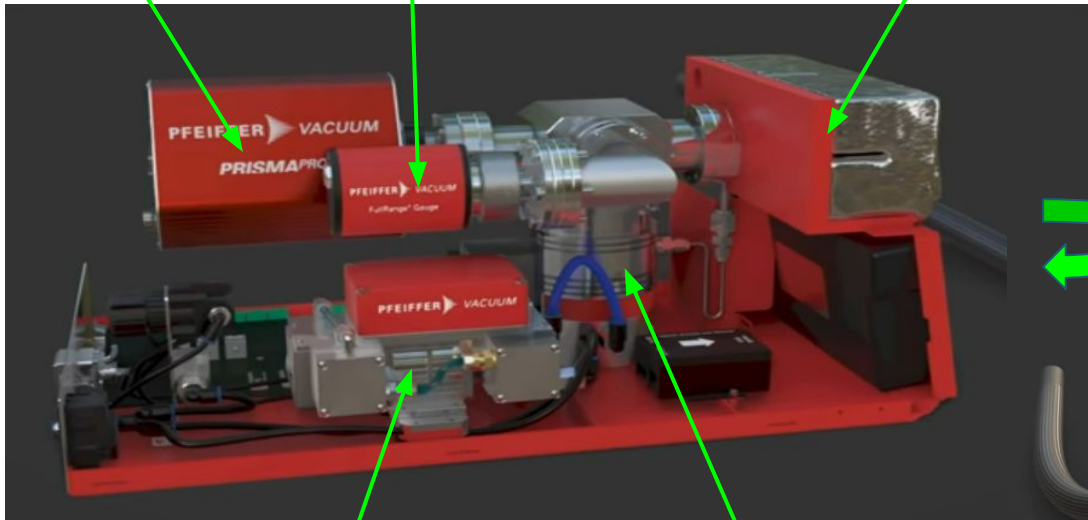
Recursos:



Espectrômetro de quadrupolo

Sensor absoluto de pressão

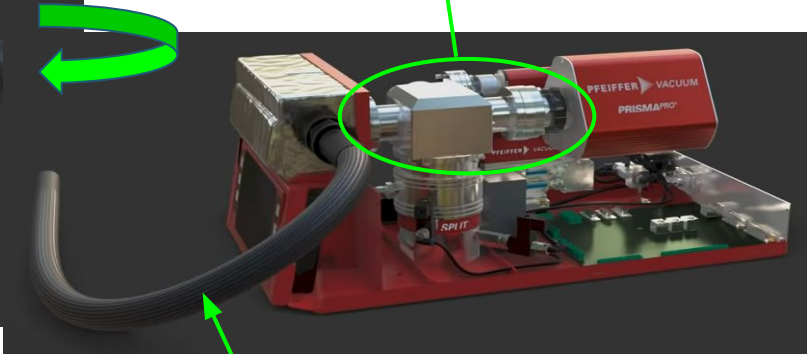
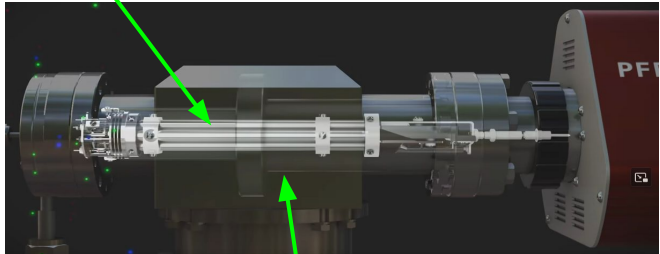
Câmara de bombeamento diferencial



Bomba de diafragma

Bomba turbo molecular

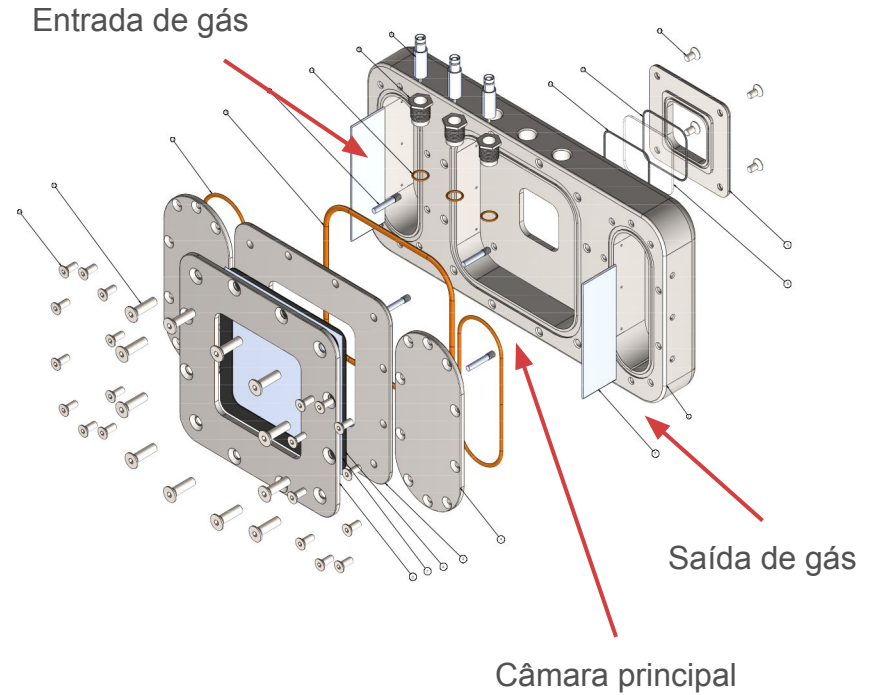
Eletrodo quadrupolar

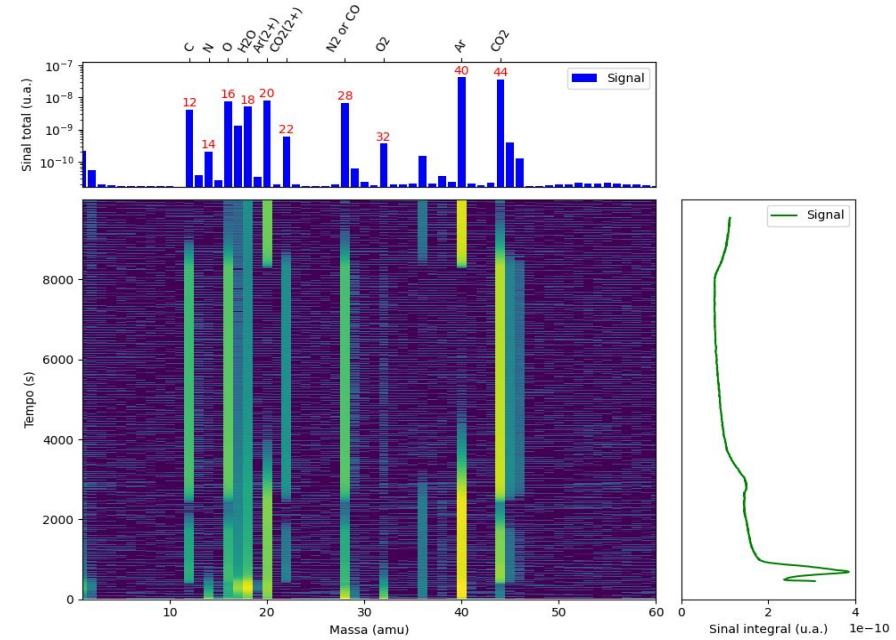
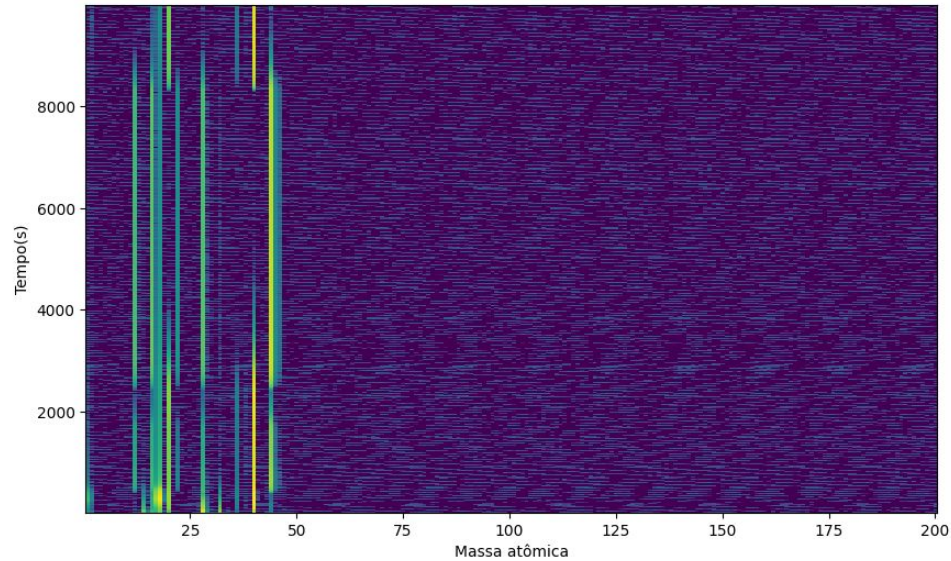


Inlet de gás

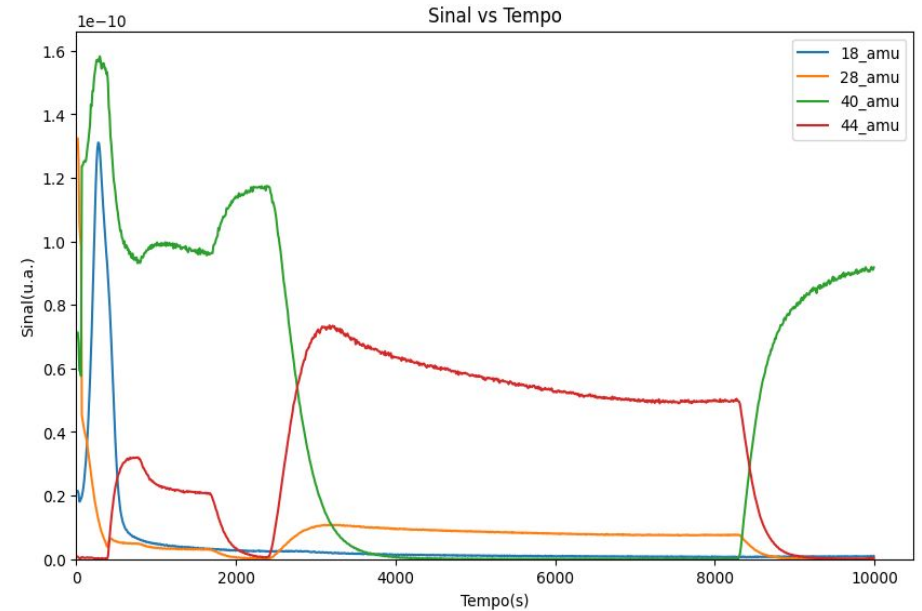
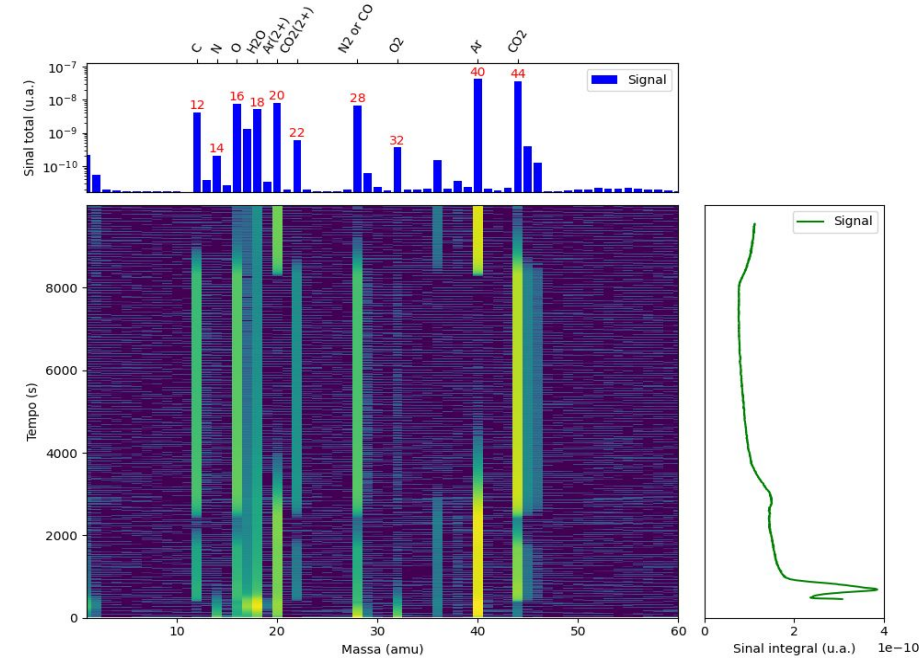
## Informações técnicas:

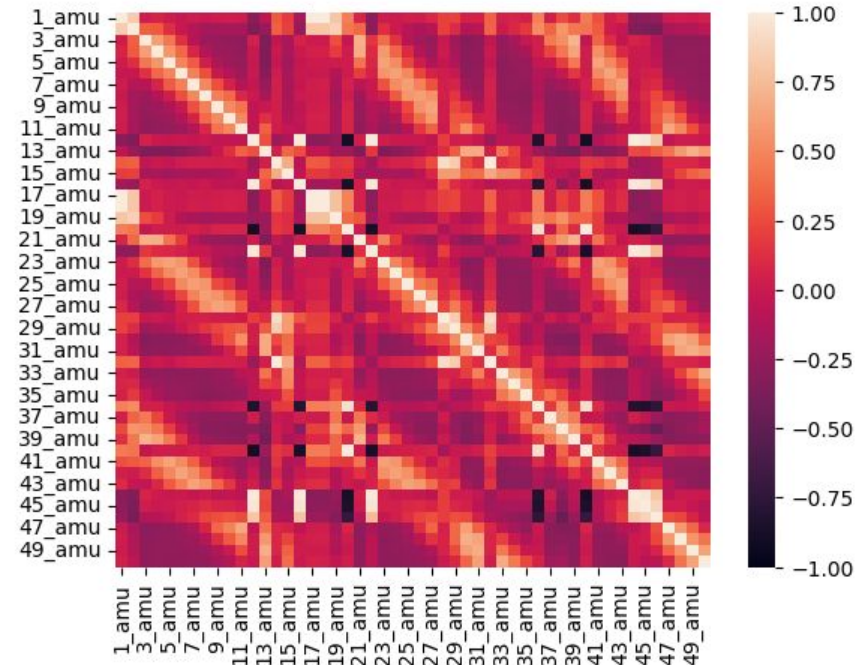
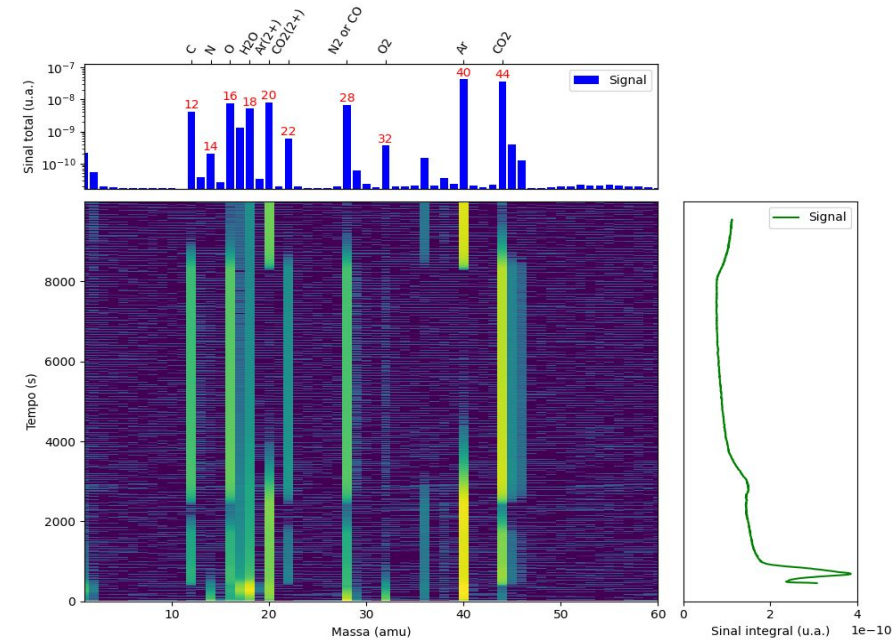
- Modelo: OmniStar® GSD 350 O2
- Intervalo de massas: 1 - 200 amu
- Opera em temperatura ambiente: 10 - 40°C
- Contribuição para a massa vizinha: <20 ppm
- Limite de detecção min.: C-SEM (ppm) <1 ppm
- Pressão de escape máx.: 1 atm
- Pressão máx. inlet de gás: 1200 hPa -> 1,2 bar
- Filamento: Tungstênio
- Capilar aquecido: até 200 °C

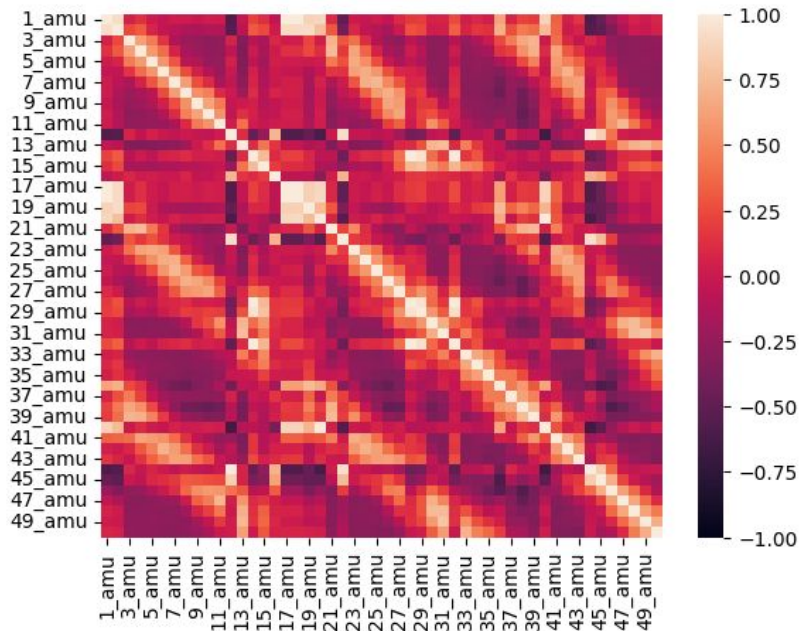




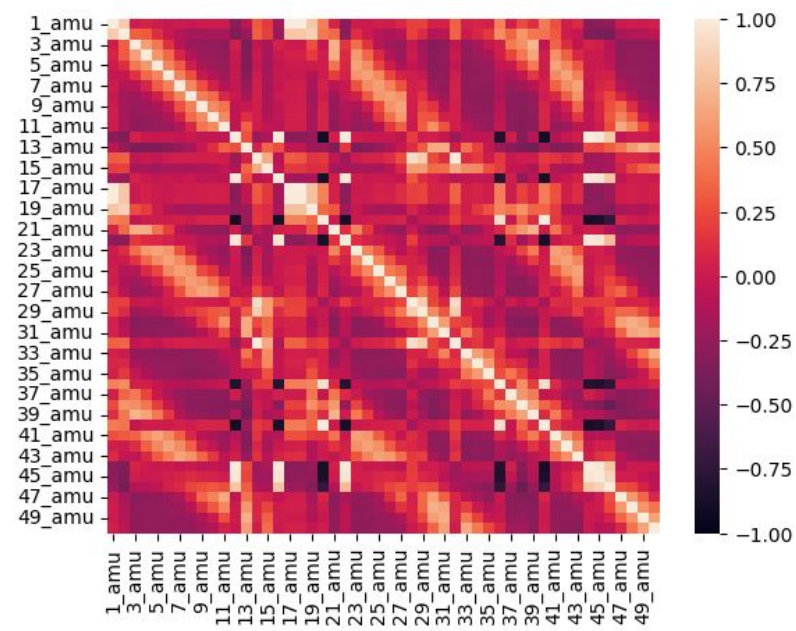








Mapa de correlação para o intervalo até 2000 segundos da run



Mapa de correlação para o tempo total da run

- Integração do sistema móvel de controle de misturas gasosas com o espectrômetro de massa e a câmara de degradação;
- Foram realizadas as primeiras caracterizações da câmara de degradação após a integração dos equipamentos;
- Treinamento com a empresa Pfeiffer com início em 15/10/2024;
- Explorar a sensibilidade do espectrômetro;
- Montagem interna dos GEMs na câmara de degradação.

Obrigado!