

Da Assessoria de Comunicação do Instituto de Física da USP:

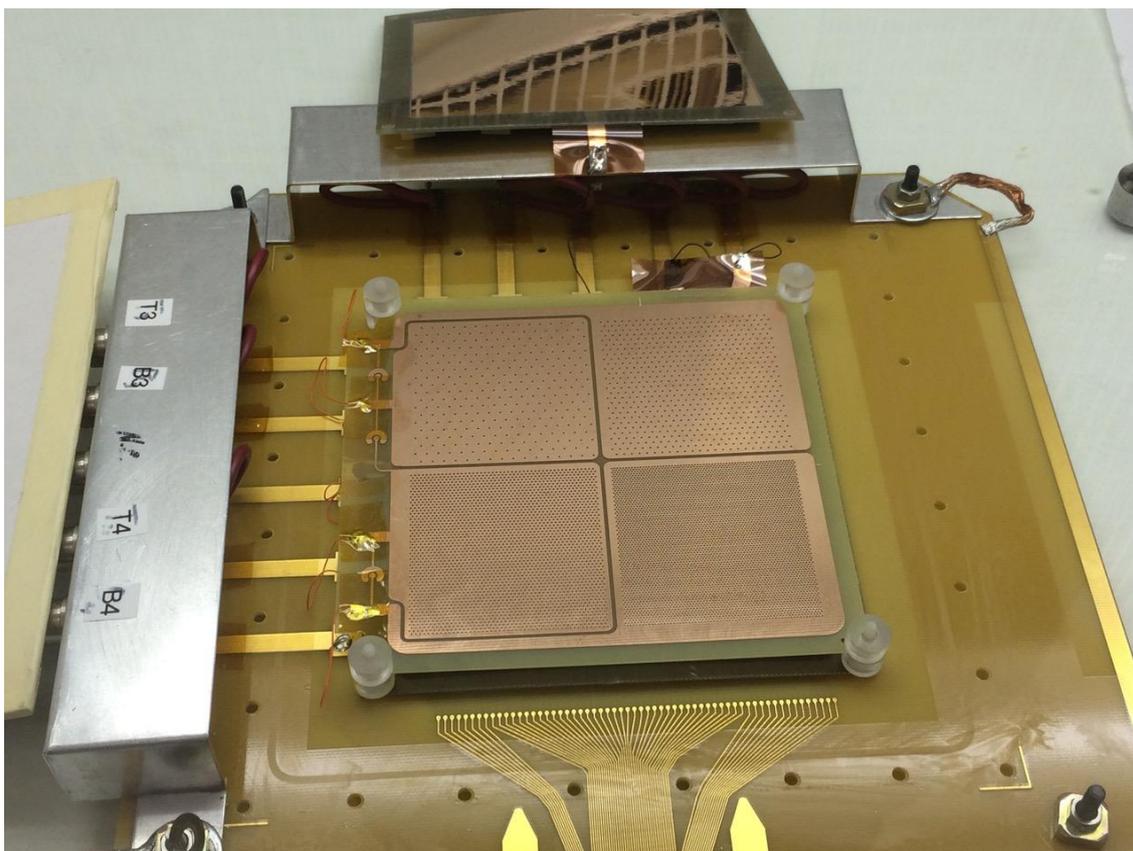


Foto: Detector gasoso de radiação – Divulgação – IFUSP

Descrição: Aspecto da montagem de um dos protótipos de $10 \times 10 \text{ cm}^2$, antes da sua selagem e imersão em uma mistura gasosa à base de argônio

JOVEM PESQUISADOR DO IFUSP PARTICIPA DE PROJETO QUE ESTÁ DESENVOLVENDO DETECTORES GASOSOS DE RADIAÇÃO EM PARCERIA COM O CERN

O pesquisador Hugo Natal da Luz do High Energy Physics and Instrumentation Center (HEPIC) do Instituto de Física da USP iniciou em novembro de 2016 um projeto de pesquisa financiado pela FAPESP como Jovem Pesquisador. O projeto consiste no desenvolvimento e aplicações de detectores gasosos de radiação baseados em microestruturas, para além do trabalho realizado no âmbito do experimento ALICE (A Large Ion Collider Experiment), sigla em inglês que designa um dos experimentos desenvolvidos no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (CERN). Segundo o jovem pesquisador, “protótipos de detectores são encomendados ao CERN, mas neste momento, já estamos construindo os nossos integralmente na USP e com participação da indústria paulista, inclusive as microestruturas que fazem a amplificação dos elétrons”.

O desenvolvimento de novos modelos de detectores gasosos está relacionado à rápida evolução que as áreas de pesquisa da Física Nuclear e de Partículas vêm experimentando, principalmente, àquelas que estão relacionadas com aplicações em

Física de Altas Energias. Apesar de serem mais utilizados nessa área da Física, há um espectro de possíveis aplicações que vão ser levadas a cabo neste projeto. Essas aplicações incluem o estudo do patrimônio histórico e cultural, com análise de objetos por imagem de fluorescência e de transmissão de raios X e várias técnicas relacionadas com a detecção de nêutrons, em colaboração com o IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares).

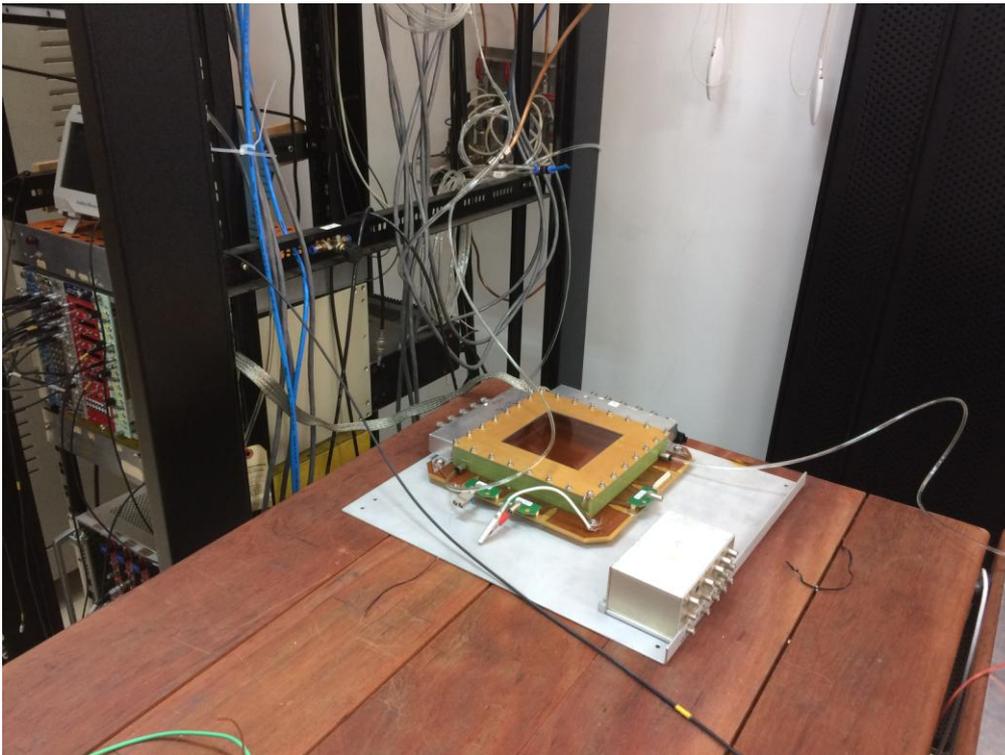
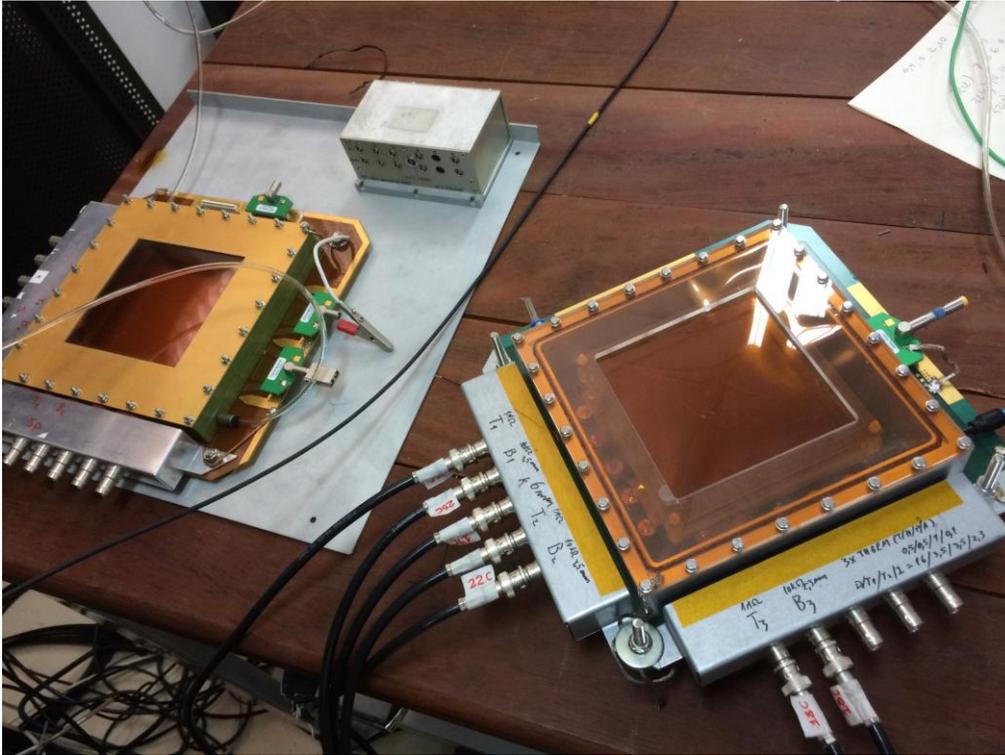
Estes tipos de detectores apresentam algumas vantagens em relação aos detectores de estado sólido, principalmente, o baixo preço para grandes áreas de detecção. Hoje em dia é possível construir detectores para realizar o trabalho de medição em áreas de vários metros quadrados a um preço não proibitivo. Além disso, é possível medir simultaneamente a posição e a energia depositada pela passagem da radiação no detector, possibilitando uma quantidade maior de informação na análise de amostras. Por exemplo, numa imagem de raios X, é possível ter a informação da distribuição espacial dos vários elementos em uma amostra, muito útil, por exemplo, em trabalhos na área da geologia, na análise de obras de arte, na fiscalização e controle de cargas em containers, na varredura de espaços com riscos de explosão ou contaminação por radiação, etc.

Para o jovem pesquisador do IFUSP, este projeto está na fronteira entre a Engenharia e a Ciência Aplicada e, além da pesquisa em si, o seu grupo realiza tarefas diversificadas que vão desde a construção das partes mecânicas dos detectores, à eletrônica, passando pela montagem dos sistemas de misturas gasosas, o desenvolvimento das ferramentas de software de aquisição, processamento e análise dos dados coletados.

A introdução desta tecnologia no Brasil abriu as portas para a geração de conhecimento em várias áreas das ciências exatas, mas também, tem o potencial de favorecer as ciências sociais e humanas na medida em que as aplicações desenvolvidas proporcionarão ferramentas de medida que podem ser utilizadas, por exemplo, na História da Arte ou na Arqueologia.

CONTATO:

Hugo Natal da Luz
HEPIC - High Energy Physics and Instrumentation Center
Instituto de Física da Universidade de São Paulo
Tel.: +55(11) 3091-6954 / 837 – E-mail: hugonluz@if.usp.br



Fotos: Detector gasoso de radiação – Divulgação – IFUSP

Descrição: Aspecto da montagem de um dos protótipos de $10 \times 10 \text{ cm}^2$, antes da sua selagem e imersão em uma mistura gasosa à base de argônio