



Publicado em 06/11/2025 - 10:00

CNPEM testa acelerador de prótons capaz de dar mais precisão em radioterapias contra câncer

Projeto desenvolvido pelo CNPEM, em Campinas (SP), busca desenvolver solução nacional para criar equipamentos mais compactos, reduzir custos e ampliar o acesso exames e tratamentos no Brasil.

Por Bárbara Camilotti, g1 Campinas e região

O Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), em Campinas (SP), está desenvolvendo um acelerador linear de prótons para melhorar a forma como o câncer é diagnosticado e garantir mais precisão no tratamento com radioterapia - o que pode reduzir os efeitos colaterais e a reincidência da doença nos pacientes.

Segundo o centro, a construção do acelerador começou há cerca de um ano, os primeiros prótons já foram acelerados e, agora, os cientistas buscam aprimorar o equipamento para que seja possível conduzir um feixe de prótons capaz de atingir um tumor com precisão - ou seja, sem que tecidos saudáveis sejam afetados.

A expectativa é que, nos próximos dois anos, a partir de um aporte de R\$ 27 milhões do Ministério da Saúde, um protótipo esteja pronto para produzir radioisótopos (elementos químicos radioativos) usados em exames e abrir caminho para terapias mais avançadas com os feixes de prótons.

A tecnologia já existe em outros países, mas tem alto custo e está disponível em alguns hospitais brasileiros, pois a logística é complexa. O objetivo do CNPEM é desenvolver uma solução nacional para criar equipamentos mais compactos, reduzir custos e ampliar o acesso a exames e tratamentos no Brasil - entenda abaixo.

O que já foi feito e o que vem pela frente

Segundo James Citadini, diretor de tecnologia do CNPEM, o projeto começou a ser desenvolvido há pouco mais de um ano.

"Projetamos, construímos e integramos os subsistemas para acelerar os primeiros prótons. Agora, vamos aumentar a energia para atingir cerca de 7 milhões de elétron-volts, o suficiente para produzir radioisótopos usados em medicina nuclear", explica.

O investimento do Ministério da Saúde será feito pelo Programa de Desenvolvimento e Inovação Local (PDIL) e o prazo de execução é de dois anos.

Segundo o CNPEM, a meta nesse período é entregar um sistema nacional capaz de produzir radioisótopos, iniciando com flúor-18 e gálio-68, essenciais para exames de imagem e terapias contra o câncer. Em etapas futuras, a expectativa é que a tecnologia viabilize centros de tratamento com feixes de prótons.

Como funciona o tratamento com feixe de prótons?

A radioterapia convencional usa feixes de raio-x, que atingem tanto o tumor quanto tecidos saudáveis, aumentando as chances de efeitos colaterais, segundo Citadini. Já o feixe de prótons é mais preciso graças ao chamado "pico de Bragg", liberando mais radiação no ponto de desaceleração.

"Então, você programa esse feixe para desacelerar em cima do tumor, depositando maior dose no tumor e sendo mais efetivo. Além de ser mais direcionado, tem a vantagem de menor chance de efeitos colaterais ou cânceres reincidentes", avalia o diretor.

Citadini explica que, por agir com maior precisão no tumor, o feixe de prótons evita que tumores secundários apareçam no organismo do paciente.

"Em um longo prazo de tratamento, às vezes com poucas sessões o paciente já está tratado, o tumor já está em regressão. O feixe de raio-x pode gerar tumores secundários, o paciente tem que retornar para o tratamento, então o custo do tratamento efetivo acaba sendo maior", afirma.

Possível impacto no SUS

Hoje, os aceleradores de prótons existentes no país são importados, de acordo com Citadini. Além disso, o engenheiro explica que o Brasil depende da importação de radioisótopos — elementos que têm vida útil curta e não podem ser transportados por longas distâncias.

“Existem poucos locais que produzem radioisótopos no país, e muitos deles decaem em poucas horas ou minutos. Isso torna inviável transportar o material por longas distâncias. A solução ideal é ter produção local, próxima aos hospitais”, afirma.

Com a produção local de radioisótopos e domínio da tecnologia, o CNPEM espera que hospitais possam oferecer exames e terapias mais avançadas sem depender de importações.

“O foco é garantir a autonomia nacional e permitir que várias regiões brasileiras, hoje sem acesso ao equipamento, possam viabilizar a produção de radioisótopos para diagnósticos e tratamentos”, observa o diretor.

“Estamos viabilizando essa tecnologia para dar uma opção de tratamento para as pessoas”, conclui.

<https://g1.globo.com/google/amp/sp/campinas-regiao/noticia/2025/11/06/cnpe-testa-acelerador-de-protons-capaz-de-dar-mais-precisao-em-radioterapias-contra-cancer.ghtml>

Veículo: Online -> Portal -> Portal G1