

REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO

Tecnologia Nuclear a Serviço da Vida



RMB

Reator
Multipropósito
Brasileiro

O QUE É O RMB - REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO

Há, em termos práticos, dois tipos de reatores nucleares: reator de potência e reator de pesquisa. O reator de potência utiliza a energia liberada nas reações nucleares para a produção de energia elétrica. O reator de pesquisa utiliza as radiações geradas na reação nuclear para várias aplicações. O RMB é um reator de pesquisa com diversas finalidades: produção de radioisótopos para uso na medicina e na indústria; teste de materiais e combustíveis nucleares para reatores de potência; utilização de feixe de nêutrons para pesquisa científica e tecnológica em diferentes campos da ciência; análise por ativação neutrônica; produção de traçadores para aplicação em pesquisas na agricultura e meio ambiente; formação na área nuclear; e treinamento de pessoal para operação e manutenção de reatores de potência.

O Empreendimento RMB terá, além do reator nuclear de pesquisa, toda uma infraestrutura de laboratórios para realizar as finalidades propostas. Os principais laboratórios associados são: laboratório de processamento e manuseio de radioisótopos; laboratório de feixe de nêutrons; laboratório de análise pós-irradiação; laboratório de radioquímica e análise por ativação, além de instalações suporte para pesquisadores. O Empreendimento RMB, da forma concebida, será o catalisador para um grande centro de pesquisa nacional de aplicação de radiações para benefício da sociedade.

Para a área da saúde, os radioisótopos são a base para os radiofármacos, medicamentos compostos por algumas substâncias radioativas, usados para diagnóstico e tratamento de doenças, em especial, diferentes tipos de câncer.

O RMB será capaz de produzir os radioisótopos, originados de reatores de pesquisa, que o Brasil precisa, e que hoje são importados, reduzindo os riscos de desabastecimento e diminuindo os custos para produção dos radiofármacos e realização de exames. Isso significa melhores condições para investimento na área médica com consequente ampliação do atendimento, em medicina nuclear, para um maior contingente populacional.

OS AVANÇOS PARA A SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

Os radiofármacos possibilitam aos médicos verem o funcionamento de órgãos e tecidos vivos por meio de imagens como as tomografias e cintilografias. Por isso, com a instalação do Reator Multipropósito Brasileiro, a saúde só tem a ganhar, em especial os usuários do sistema Único de Saúde – SUS que correspondem à apenas 30% da utilização nacional desses tipos de procedimentos.

Essa tecnologia está presente em diversas áreas médicas como a cardiologia, oncologia, hematologia e a neurologia. Com ela, é possível realizar diagnósticos precisos de doenças e complicações como embolia pulmonar, infecções agudas, infarto do miocárdio, obstruções renais, demências. É uma das melhores e mais eficientes maneiras de detectar o câncer, pois define o tipo e extensão de um tumor no organismo, o que ajuda na decisão sobre qual o tratamento mais adequado para cada caso.

Entretanto, desde 2009, o Brasil vive com dificuldades de abastecimento do radioisótopo utilizado em cerca de 80% dos procedimentos adotados pela medicina nuclear, que é o ^{99m}Tc (isótopo tecnécio 99). Essa dificuldade de abastecimento teve início quando o reator canadense responsável por 40% da produção mundial, e por toda a demanda brasileira, parou de funcionar. O Brasil diversificou os fornecedores, mas ficou evidente a dependência brasileira para suprir seus hospitais e clínicas com esse insumo básico para a realização de exames essenciais para os modernos tratamentos de saúde.





O que são radioisótopos?

São os isótopos radioativos de um átomo, ou seja, átomos que possuem o mesmo número atômico, mas diferente número de massa e que emitem radiação. Os radiofármacos possuem radioisótopos na sua composição e dependem deles para a sua atividade diagnóstica e/ou terapêutica. Os radioisótopos usados nos radiofármacos devem ter uma meia-vida curta (tempo em que a sua quantidade é reduzida à metade), nível de radiação adequada ao procedimento a que se propõem e, por princípio, não são tóxicos.



O que são radiofármacos?

Radiofármacos são substâncias com afinidade biológica conhecida cujas moléculas possuem ao menos um átomo radioativo (radioisótopo), e do qual vai depender a sua ação farmacológica. Eles podem ser usados para fins de diagnósticos, identificando doenças, tumores e mau funcionamento de um órgão através de exames por imagem como cintilografia e tomografia, ou com o objetivo terapêutico, sendo importantes auxiliares nos tratamentos oncológicos.

SOROCABA



Rio-Sorocaba - Foto: Paulo Ochandio



IPERÓ

QUAIS OS BENEFÍCIOS PARA IPERÓ, SOROCABA E REGIÃO?

O RMB será construído em Iperó, município do interior paulista, ao lado do Centro Experimental de ARAMAR da Marinha Brasileira, onde é desenvolvido o protótipo do submarino nuclear brasileiro. Somado a Aramar, o RMB fará com que o município se torne o maior polo de desenvolvimento de tecnologia nuclear do país.


O RMB ocupará uma área de dois milhões de metros quadrados na qual, além do reator e toda a sua infraestrutura, futuramente, serão construídos laboratórios para estudo de fusão nuclear, aceleradores de partículas e lasers de alta potência, além de laboratórios para o desenvolvimento e a produção de radiofármacos.

A população da região terá inúmeros benefícios, porque empreendimentos desse porte atraem novas empresas e indústrias, geram empregos para todos os níveis de formação e qualificação, e incrementam a atividade econômica local. Também promoverá mais investimento nas áreas de saúde e educação, atrairá hospitais, clínicas médicas, além de facilitar o surgimento de novos cursos e universidades, despertando o interesse de estudantes e pesquisadores brasileiros e estrangeiros.


O projeto trará desenvolvimento também para a infraestrutura urbana com a melhoria das vias públicas e das rodovias locais.




QUAIS OS BENEFÍCIOS PARA O BRASIL?



Anualmente, no Brasil são realizados cerca de 2 milhões de procedimentos médicos usando radiofármacos. Isso representa um terço das nossas necessidades, e ocasiona um gasto de milhões de dólares com a importação dos radioisótopos necessários para a produção dos radiofármacos. Com o RMB, o país atingirá a autossuficiência no setor gerando uma significativa economia de divisas. Além disso, o excedente da produção poderá ser exportado, já que existem poucos reatores desse porte no mundo, enquanto a demanda por radioisótopos cresce continuamente.



Assim, o Brasil poderá se tornar um centro de referência em medicina nuclear, atraindo investimentos das áreas de saúde, ensino e pesquisa. Pesquisadores, estudantes e profissionais de diferentes áreas deverão buscar oportunidades de participar das atividades do RMB, o que naturalmente promoverá a formação de uma nova geração de mão de obra especializada para a área nuclear e suas correlatas.



O RMB facilitará o desenvolvimento de novos radiofármacos, ampliando as possibilidades de tratamento de um maior número de doenças, para uma quantidade maior de pessoas e a um custo cada vez menor.

← Iperó Sorocaba →

1 2 3 4 7 10

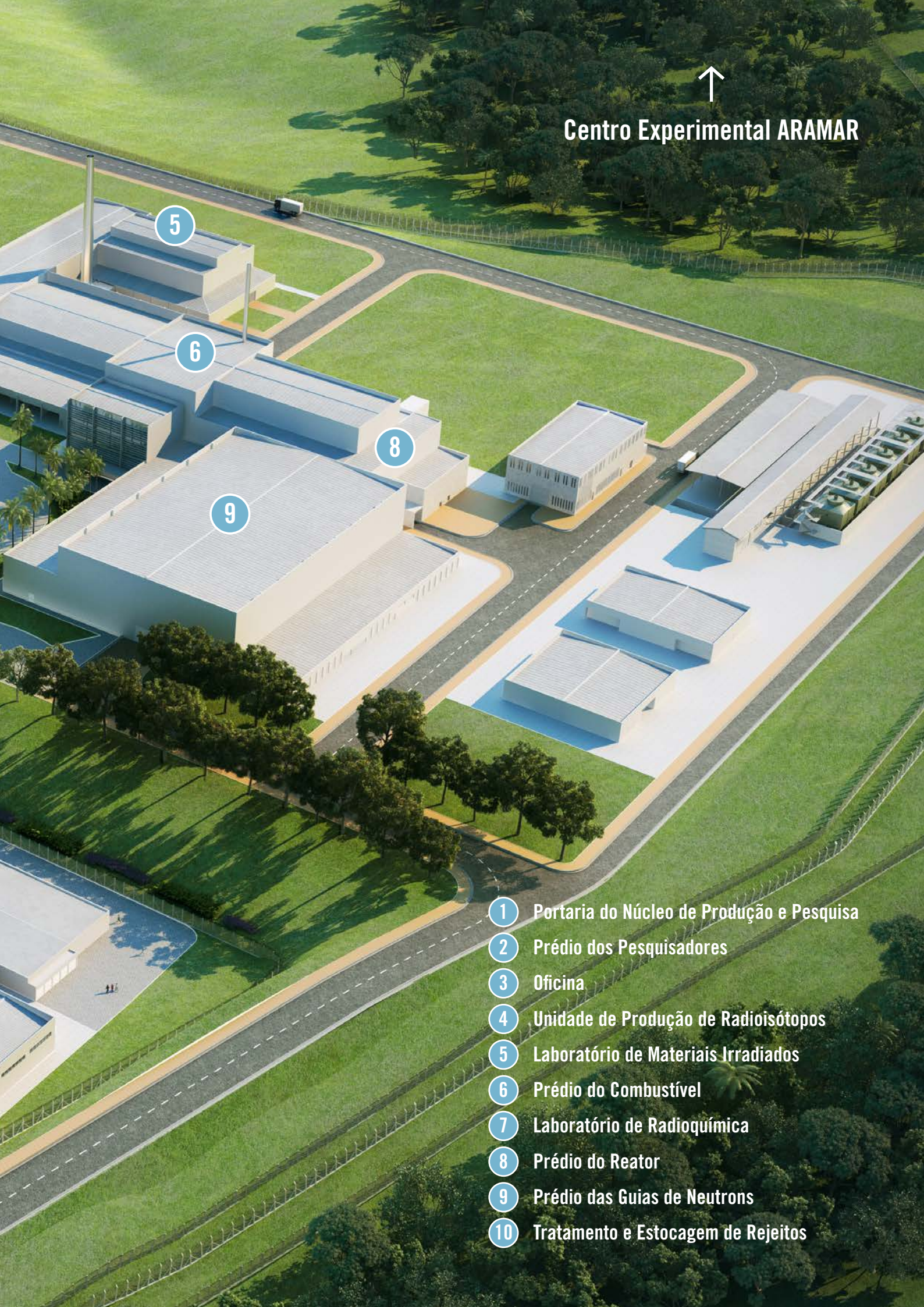
Plano Diretor do RMB

This aerial rendering shows a large campus with several long, rectangular buildings with grey roofs, numbered 1 through 10. The buildings are arranged in a complex layout, with some connected by walkways. The campus is surrounded by green lawns, trees, and a parking lot. A road runs along the top of the campus, with arrows indicating directions to Iperó and Sorocaba. An inset map in the bottom left corner, titled 'Plano Diretor do RMB', shows the overall layout of the campus and its location within a larger area.





Centro Experimental ARAMAR



- 1 Portaria do Núcleo de Produção e Pesquisa
- 2 Prédio dos Pesquisadores
- 3 Oficina
- 4 Unidade de Produção de Radioisótopos
- 5 Laboratório de Materiais Irradiados
- 6 Prédio do Combustível
- 7 Laboratório de Radioquímica
- 8 Prédio do Reator
- 9 Prédio das Guias de Neutrons
- 10 Tratamento e Estocagem de Rejeitos

O RMB é totalmente seguro?

O Reator Multipropósito Brasileiro possui toda uma preocupação de segurança para com seus funcionários e instalações, população e com o meio ambiente do entorno do empreendimento, portanto, desde a fase de concepção e projeto já estão definidos os critérios de segurança que serão seguidos na construção e operação do RMB de modo a atender a toda a legislação nuclear e ambiental vigente no país, sejam as normas da CNEN e/ou resoluções do IBAMA, como também as guias e procedimentos da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).

RMB em números



Investimento de 500 milhões de dólares



Produção de radioisótopos para mais de 30 diferentes tipos de radiofármacos



Possibilidade imediata de dobrar o número de procedimentos anuais em medicina nuclear



Garantia de estabilidade no fornecimento de radioisótopos



Contribuição para a ampliação do número de clínicas e hospitais que oferecem serviços de medicina nuclear



Economia de mais de 15 milhões de dólares por ano com custos de importação



2 milhões de m² é o tamanho do terreno que abrigará o maior e mais importante centro de pesquisa e inovação em aplicações da tecnologia nuclear

O projeto RMB é um empreendimento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, e está a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

Para atingir os seus objetivos, a CNEN estabeleceu uma parceria técnica com a Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. – AMAZUL e firmou um acordo de cooperação com a Comisión Nacional de Energía Atómica - CNEA, da Argentina. Por questões estratégicas, a gerência técnica do Projeto RMB fica localizada no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN, o maior Instituto de Pesquisas da CNEN, localizado a 130 km de Iperó.



REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO

Endereço: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Bloco A, 3º andar.

Avenida Professor Lineu Prestes, 2.242 Cidade Universitária – São Paulo – SP. CEP: 05508-000

Telefone: 55 (11) 2810-8241 **E-mail:** rmb@ipen.br

