

Referência nacional que promove
confiabilidade nas medições
relacionadas à radiação no país

Elaboração: Assessoria de Comunicação IRD / Fotos: Eduardo Zappia / Design: Bernardine Borfino

Capa: Metrologia de radionuclídeos
Front side cover image: Radionuclide metrology

Foto Abertura: Metrologia de nêutrons
Central opening image: Neutron metrology



Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes
Avenida Salvador Allende s/nº
Barra da Tijuca 22783-127 Rio de Janeiro RJ Brasil
+55 (21) 2173-2701 ird@ird.gov.br

www.ird.gov.br



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



National reference that promotes reliability
in measurements and standards
related to radiation

CUIDADO
CONTÉM
MATERIAL
RADIOATIVO



METROLOGIA DAS
RADIAÇÕES IONIZANTES

IONIZING RADIATION METROLOGY



Pelo uso seguro da radiação no país

A área de metrologia do IRD tem como objetivo prover à sociedade brasileira confiabilidade, universalidade e qualidade das medições, em atividades envolvendo o uso das radiações ionizantes, destacando-se as áreas médica, ambiental, industrial e de pesquisa.

Sistema de rastreabilidade primária em raios X diagnóstico

X-ray diagnostic primary traceability system

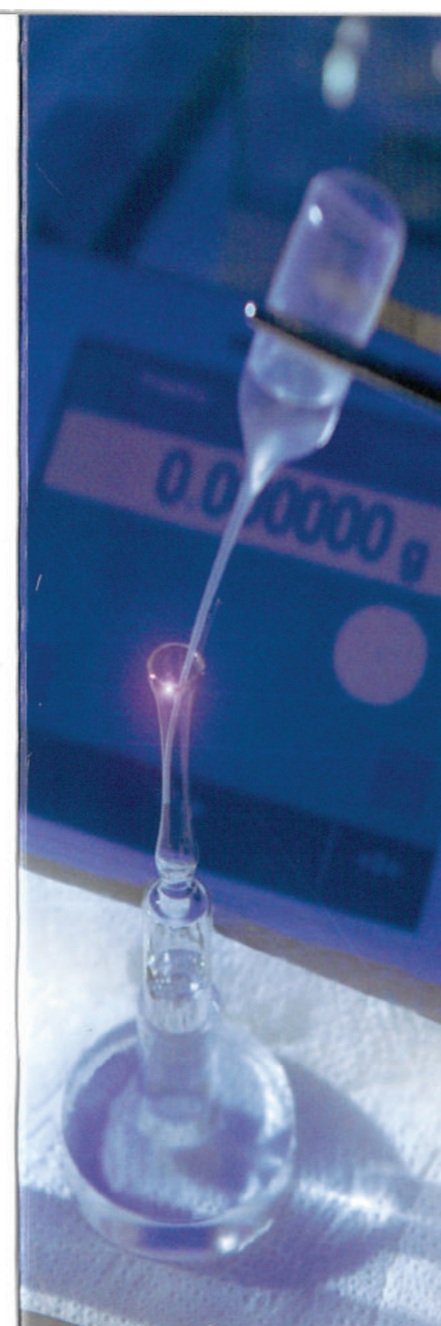


O IRD é o laboratório designado pelo INMETRO como referência nacional na área, por meio de seu Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes (LNMRI).

Sua atuação se dá por meio da realização, manutenção e disseminação das grandezas relacionadas à radiação ionizante no Brasil, aplicadas em proteção radiológica ocupacional, segurança nuclear, radiodiagnóstico, radioterapia, medicina nuclear e meio ambiente.

Preparação de fontes radioativas segue rígido controle de qualidade

Preparation of radioactive sources under strict quality control



Como referência em metrologia das radiações ionizantes, representa o país em comitês consultivos internacionais, promove e participa de comparações interlaboratoriais em colaboração com o Bureau Internacional de Pesos e Medidas, o Sistema Interamericano de Metrologia e a Agência Internacional de Energia Atômica.

Além disso, é um importante centro de treinamento e formação de profissionais que lidam com radiações ionizantes, para o país e para a América Latina.

A dedicação e o compromisso de todos os seus profissionais altamente capacitados estão voltados ao fortalecimento da estrutura metrológica nacional em busca da soberania do país nessa área.

Técnica apurada para a produção de materiais de referência

Refined technique for production of reference materials

SERVIÇOS TECNOLÓGICOS PRESTADOS

METROLOGIA DE RAIOS X, GAMA E ELETRONS



Sistema de dosimetria em radioproteção
Radioprotection dosimetry system

Calibração dos padrões de referência para a Rede de Laboratórios de Metrologia;

Calibração de dosímetros clínicos utilizados em radioterapia;

Calibração de monitores de área e de contaminação utilizados em proteção radiológica;

Calibração de dosímetros aplicados no controle de qualidade dos equipamentos de radiodiagnóstico – mamógrafos, tomógrafos e aparelhos de raios x;

Irradiação de dosímetros pessoais utilizados na monitoração individual de trabalhadores;

Desenvolvimento de novos sistemas para calibração de detectores;

Padronização absoluta na grandeza kerma no ar.

METROLOGIA DE NÊUTRONS



Calibração absoluta de fontes de nêutrons
Absolute calibration of neutron sources

Calibração de fontes de nêutrons;

Calibração de monitores de área e individuais em feixes de nêutrons;

Irradiação de monitores individuais e de amostras.

O LNMRI participa da rede de Laboratórios de Dosimetria Padrão Secundário (SSDL), coordenada pela Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), desde 1976.

Seu sistema de gestão da qualidade, segundo os requisitos da NBR / ISO / IEC 17025, foi aprovado pelo Sistema Interamericano de Metrologia, em 2004.

METROLOGIA DE RADIONUCLÍDEOS



Preparação de fontes radioativas padronizadas
Preparation of standardized radioactive sources

Fornecimento de fontes radioativas certificadas;

Padronização absoluta de radionuclídeos – coincidência, anticoincidência e cintilação em meio líquido;

Padronização relativa – câmara de ionização, espectrometria alfa, X e gama;

Produção de amostras de materiais de referência em matrizes naturais;

Teste de proficiência para medição de radionuclídeos em serviços de medicina nuclear e nos laboratórios de análise ambiental no Brasil.

Ensuring the use of radiation in Brazil

The metrological area of the IRD aims to provide Brazilian society reliability, universality and quality of measurements and standards, with applications involving the use of ionizing radiation such as the medical, environmental, industrial areas and scientific research areas.

IRD is home to the laboratory designated by INMETRO, as the Brazilian reference in the field, the National Metrology Laboratory of Ionizing Radiation (LNMRI).

LNMRI acts through the standardization, conservation and dissemination of ionizing radiation quantities in Brazil, which are applied in occupational and environmental radioprotection, nuclear safety, radiodiagnostic, radiotherapy and nuclear medicine.

As a reference in ionizing radiation metrology, LNMRI represents the country in international consultant committees. In addition, its main role is to promote and participate in inter-laboratory comparisons in collaboration with International Bureau of Weights and Measures (BIPM), the Inter-American Metrology System (SIM) and the International Atomic Energy Agency (IAEA).

Moreover, LNMRI is an important training center of professionals who work with ionizing radiation, not only in Brazil but also for Latin America.

The commitment of all highly trained professionals is aimed at strengthening the national metrology structure in pursuit of the country's autonomy in this area.

TECHNICAL SERVICES PROVIDED BY LNMRI

RADIATION DOSIMETRY

Calibration of reference standards for laboratories participating in the Brazilian Network of Metrology;

Calibration of clinical dosimeters used in radiotherapy;

Calibration of area and contamination monitors used in radiological protection;

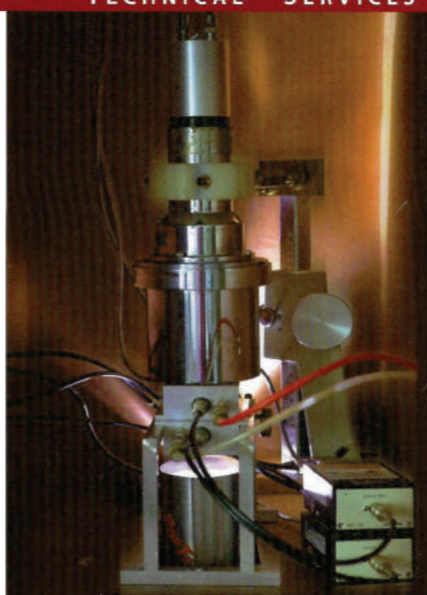
Calibration of dosimeters applied in quality control of diagnostic radiology equipment – mammography units, CT scanners and X-ray machines;

Irradiation of personal dosimeters used in individual monitoring of workers;

Development of new systems for calibration of detectors;

Primary standardization in the air kerma quantity.

Sistema de rastreabilidade primária pelo método de coincidência
Primary traceability system by coincidence method



NEUTRON METROLOGY

Calibration of neutron sources;

Calibration of individual and area monitors in neutron beams;

Irradiation of individual monitors and samples.

LNMRI participates since 1976 in the network of Secondary Standard Dosimetry Laboratory (SSDL), coordinated by International Atomic Energy Agency (IAEA) and World Health Organization (WHO).

Its quality management system was approved by the Inter-American Metrology System (SIM) in 2004 according to the requirements of NBR / ISO / IEC 17025.

RADIONUCLIDE METROLOGY

Supply of certified radioactive sources;

Primary standardization of radionuclides – coincidence counting, anti-coincidence and liquid scintillation techniques;

Secondary standardization with gas-ionization chambers, and alpha-, X- and gamma-spectrometry;

Production of samples of reference materials from natural matrices;

Proficiency essay for measurement of radionuclides used in Brazilian nuclear medicine services and environmental analysis laboratories.

Sistema de calibração em dose absorvida para a água
Absorbed dose to water calibration system

