

IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE MONITORAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL INTERNA EM SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR NO BRASIL:

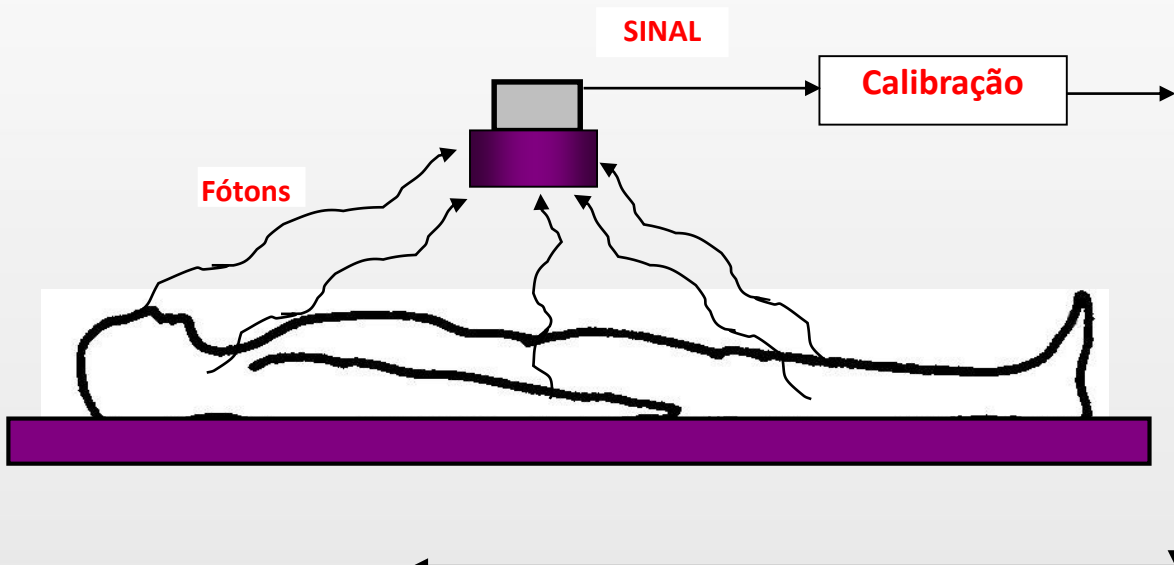
SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS NO ESCOPO DO PROJETO IAEA RLA 9075

Bernardo M. Dantas, Arlene A. Reis, Ana Letícia A. Dantas, Eder A. Lucena
Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD-CNEN

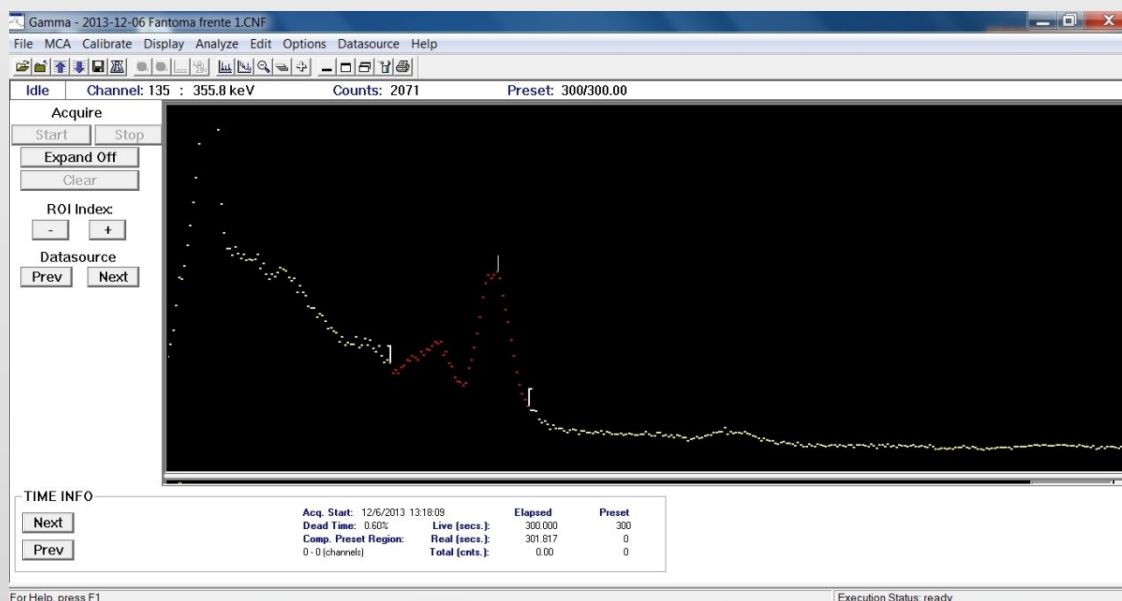
V Congresso de Proteção Contra Radiações da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
Coimbra, de 10 a 12 de Março de 2016



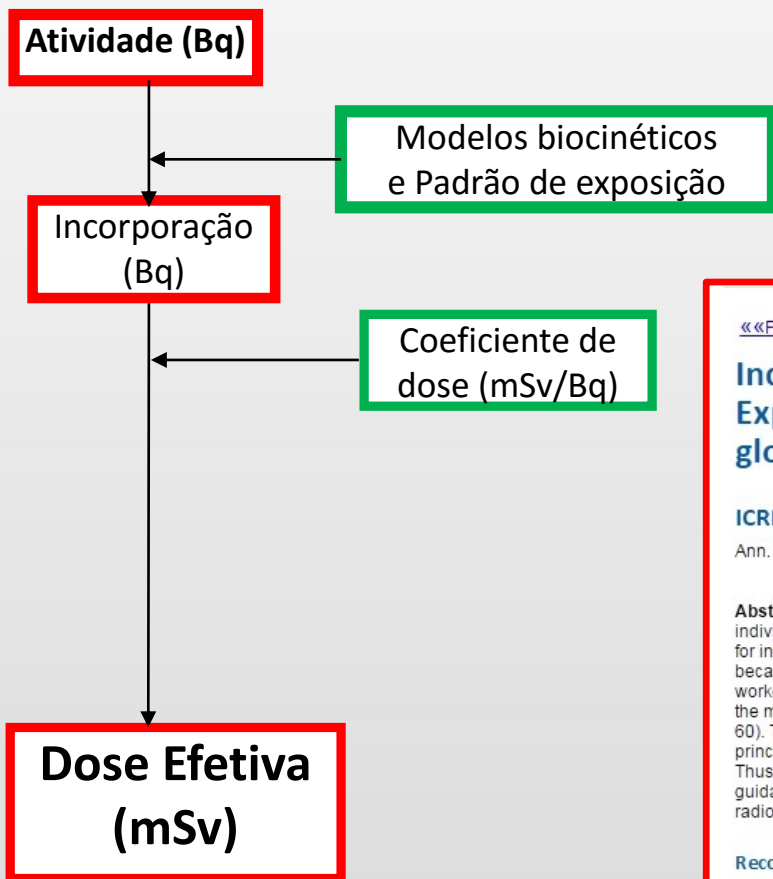
Fundamentos de Monitoração In Vivo



**Atividade (Bq)
no corpo inteiro ou
órgão de interesse**



Interpretação dos resultados



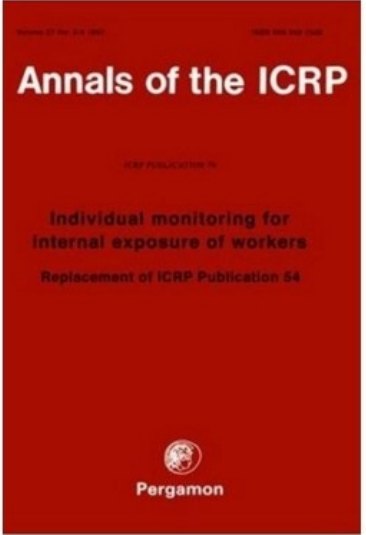
[«Prev](#)
[Next»](#)

Individual Monitoring for Internal Exposure of Workers (preface and glossary missing)

ICRP Publication 78
Ann. ICRP 27 (3-4), 1997

Abstract - ICRP Publication 78 replaces the previous ICRP Publication 54 on individual monitoring programmes and the interpretation of results of measurements for intakes of radionuclides by workers. The updating was considered necessary because ICRP published new dose coefficients for intakes of radionuclides by workers in 1994 (ICRP Publication 68). Those new dose coefficients were based on the most recent general recommendations of the Commission (ICRP Publication 60). The present report uses this new information and takes account of the new principles for the radiological protection of workers provided in ICRP Publication 75. Thus, the report uses the revised models and the new dose coefficients to give guidance on monitoring programmes and interpretation of results for selected radionuclides of importance in occupational exposure.

Recommended reference format for citations
ICRP, 1997. Individual Monitoring for Internal Exposure of Workers (preface and glossary missing). ICRP Publication 78. Ann. ICRP 27 (3-4).



Sistemas de detecção



Sistema 1
Fixo



Sistema 2
Transportável



Sistema 3
Portátil



Sistema 4
Móvel

Medicina Nuclear

Radioisótopos utilizados

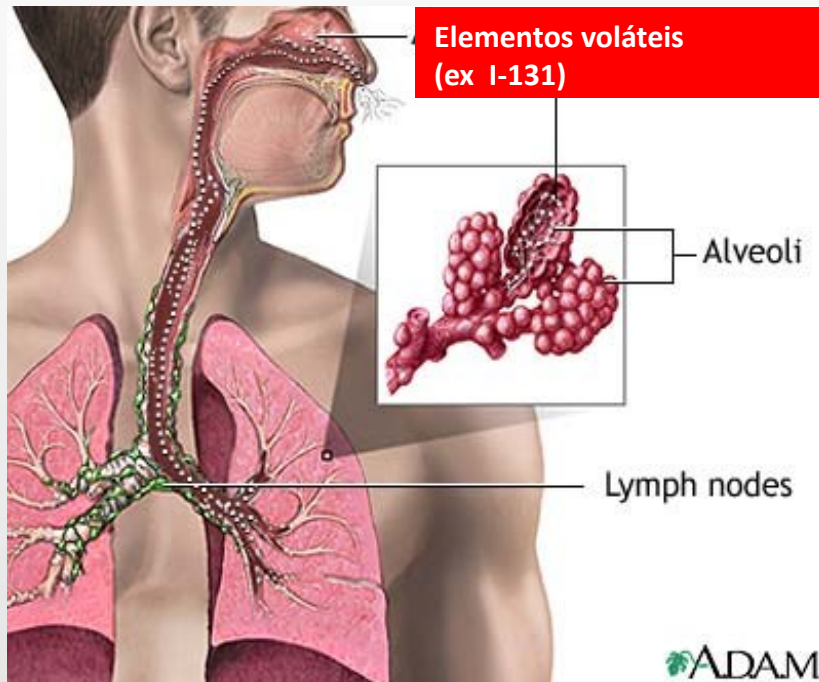
Produzidos em reatores

Bismuth-213, Chromium-51, Cobalt-60, Dysprosium-165, Erbium-169, Holmium-166, Iodine-125, **Iodine-131**, Iridium-192, Iron-59, Lead-212, Lutetium-177, Molybdenum-99, Palladium-103, Phosphorus-32, Potassium-42, Rhenium-186, Rhenium-188, Samarium-153, Selenium-75, Sodium-24, Strontium-89, Technetium-99m, Xenon-133, Ytterbium-169, Ytterbium-177, Yttrium-90

Produzidos em Cyclotrons

Carbon-11, Nitrogen-13, Oxygen-15, Fluorine-18: Cobalt-57, Copper-64, Copper-67, Fluorine-18, Gallium-67, Gallium-68, Germanium-68, Indium-111, Iodine-123, Iodine-124, Krypton-81m, Rubidium-81, Rubidium-82, Strontium-82, Thallium-201

Risco de exposição interna devido ao I-131



- Elemento volátil
- Alto coeficiente de dose (mSv/Bq)
- Amplamente utilizado em medicina nuclear

Manipulação de radioisótopos em medicina nuclear



Bancada aberta



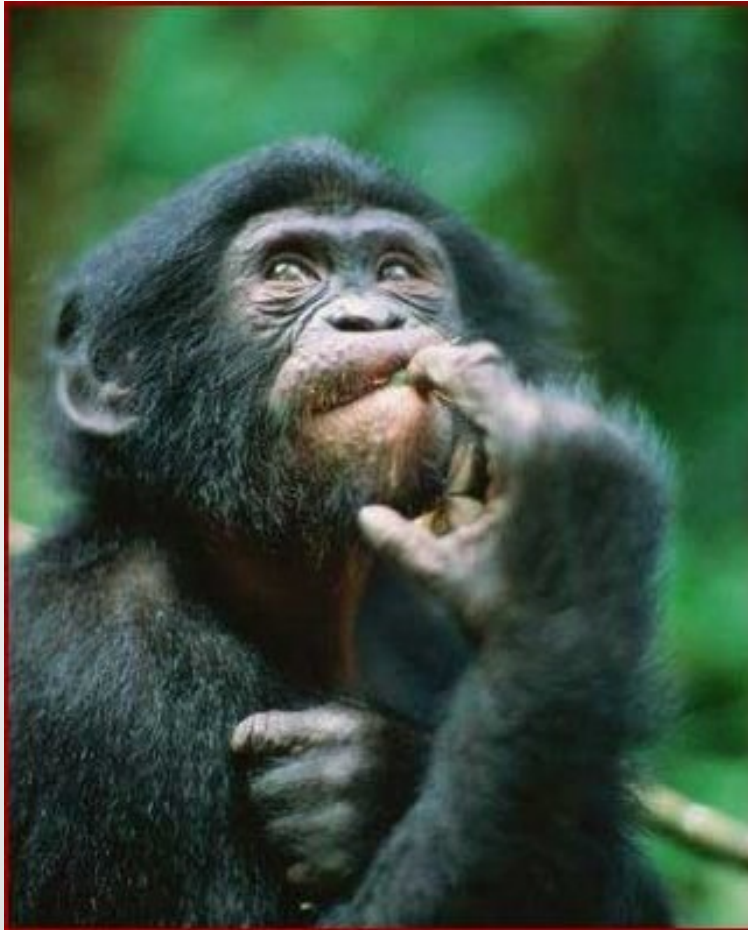
Capela com exaustão



Caixa de luvas



**Risco depende
das condições de
proteção**



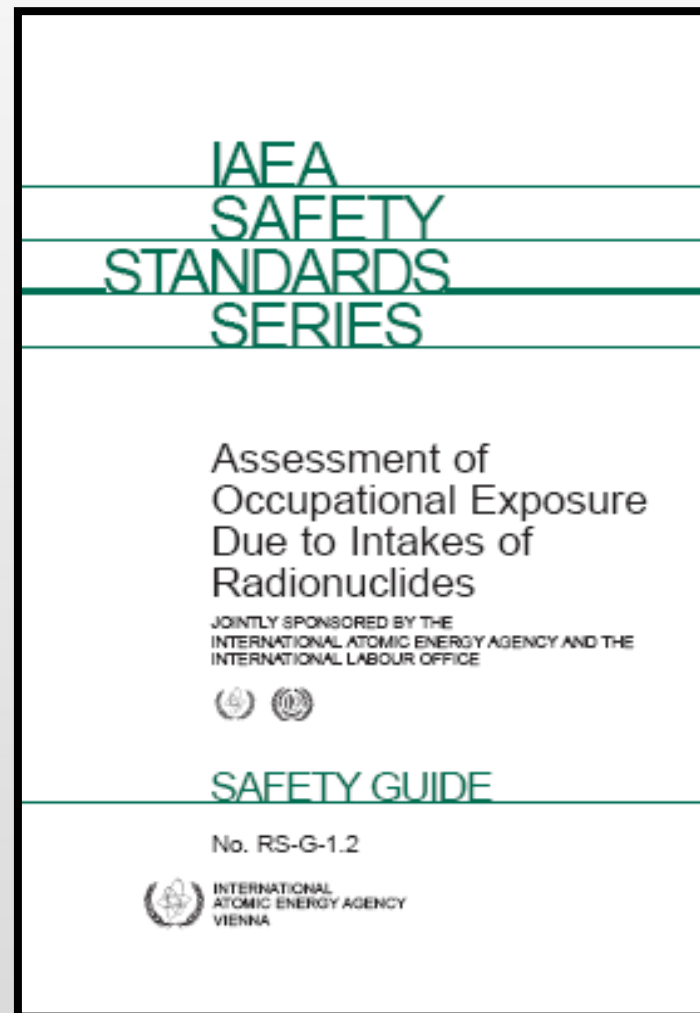
Pergunta:

É necessário implantar programas rotineiros de monitoração interna em SMN?

Instalações que apresentam maior risco de exposição interna dos IOEs na área de Medicina Nuclear:

- ✓ Produção de radiofármacos
- ✓ Manipulação de I-131 para iodoterapia

... mas, e viável ?



QUESTÕES A SEREM CONSIDERADAS NO CASO DO BRASIL

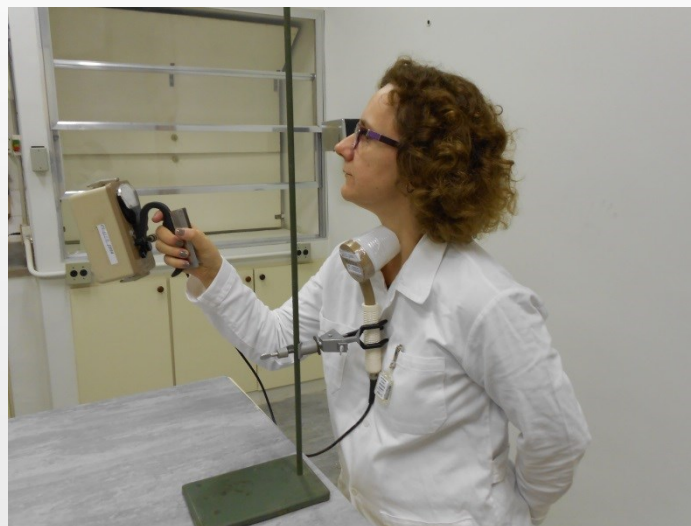
- Grande número de SMNs no Brasil (~ 410)
- Grande número de IOEs (~ 2000)
- Necessidade de alta frequência de monitoração
- Dimensões continentais do Brasil

X

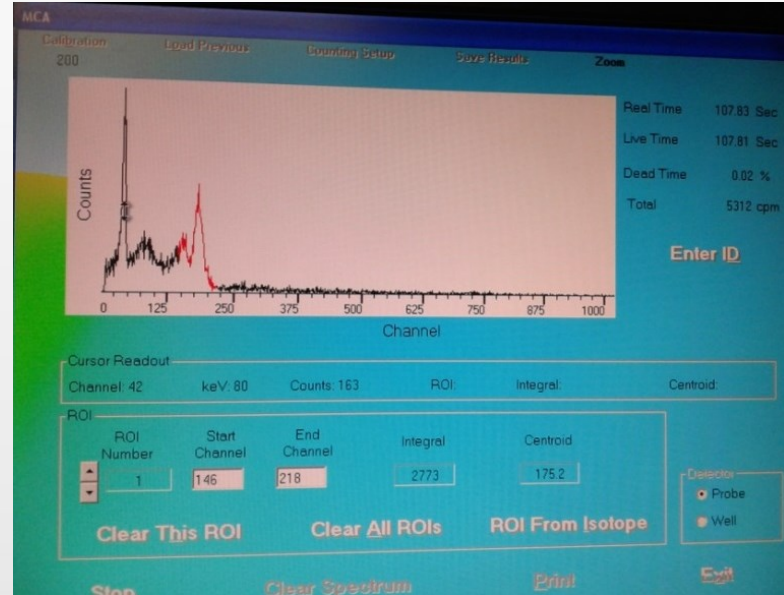
Pequena oferta de Serviços de Monitoração Interna

Qual é a solução ?

Utilização de equipamentos disponíveis nos Serviços de Medicina Nuclear



Calibração



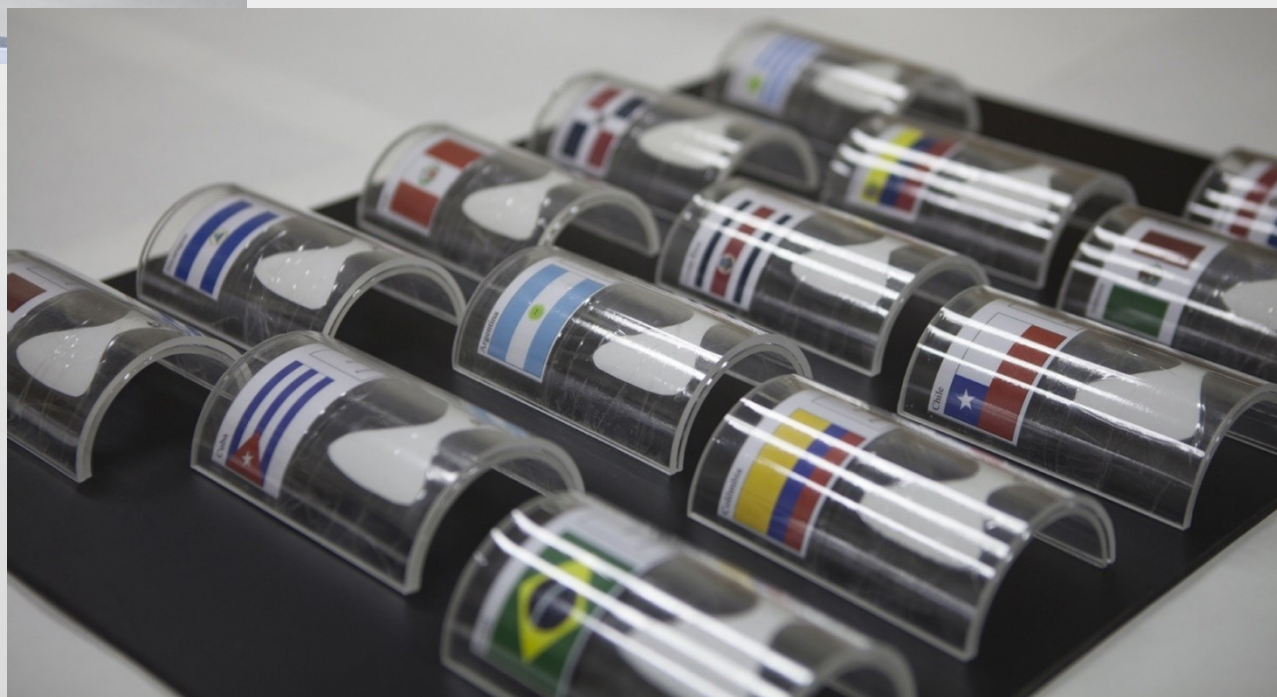
Simulador de tireoide-pescoço





Intercomparações de medição in vivo de iodo-131 na tireoide organizadas pelo IRD (2004 – 2013)

Participantes: Laboratórios no Brasil e de países da América Latina



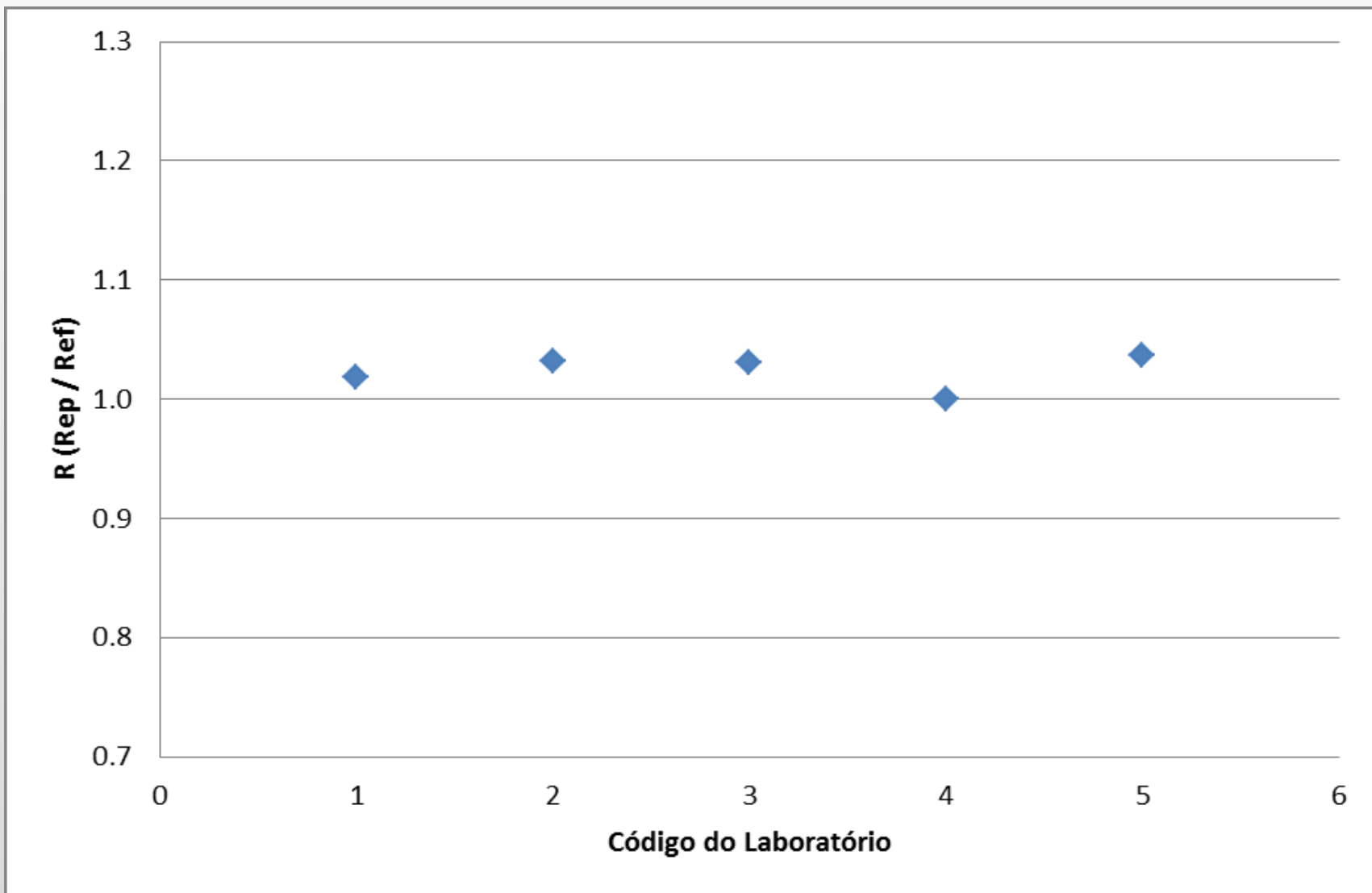
Intercomparação de medida in vivo de I-131 na tireoide (Projeto IAEA BRA 9055)



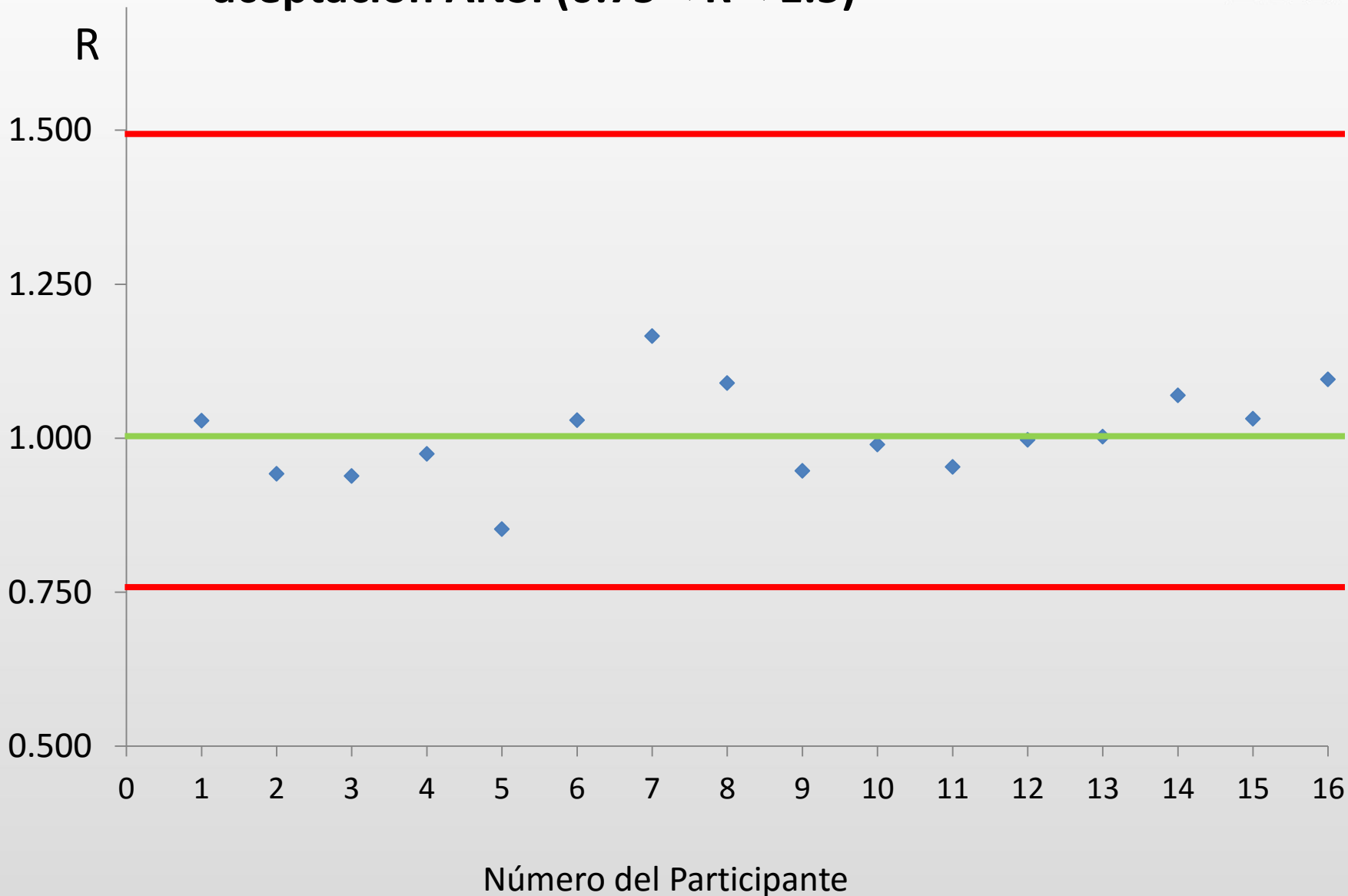
Código do Laboratório	Actividade Reportada (Bq)	Actividade Referência (Bq)	R (Rep/Ref)
1	15360	15088	1,0180
2	15421	14947	1,0317
3	15368	14912	1,0306
4	14888	14893	0,9997
5	15403	14855	1.0369

Limites de aceitação ANSI ($0,75 < R < 1,5$)

Performance dos laboratórios brasileiros na Intercomparação de medida in vivo de I-131 na tireoide



Desempeño de los participantes según el criterio de aceptación ANSI ($0.75 < R < 1.5$)



Situação atual na América Latina

2004 – 2013: Foram realizadas 3 Intercomparações de medida in vivo de tireoide e 2 de cálculo de dose interna:

Participaram 20 serviços de dosimetria interna de 13 países



Os Projetos da IAEA ajudaram a consolidar uma Rede Regional de cooperação técnico-científica e fortaleceram a capacitação na área de dosimetria interna

METAS REGIONAIS (2015 – 2017)

Projeto IAEA RLA 9075



Treinar profissionais da área de medicina nuclear em técnicas de dosimetria interna



Implantar planos de monitoração interna em Serviços de Medicina Nuclear.

Organizar intercomparações de medição e cálculo de dose em medicina nuclear

Promover maior interação com as Sociedades Científicas.

Obrigado pela atenção



 PREMIUM TOURS

bmdantas@ird.gov.br