

Protocolo técnico da comparação bilateral em Radiologia Diagnóstica: Parte 1.

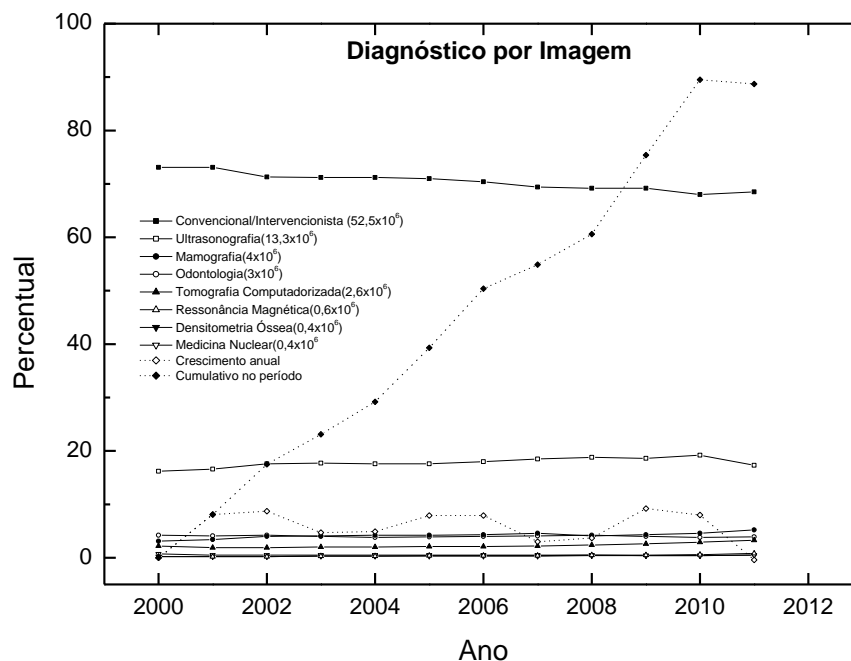
Peixoto, J.G.P^{1,2} e DeAlmeida, C.E.V²

¹ Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD CNEN; ² Laboratório de Ciências Radiológicas – LCR IBRAG UERJ

E-mail: guilherm@ird.gov.br

Resumo: Conforme dados obtidos pelo www.datasus.gov.br,

c



confirma-se a necessidade de que a disseminação de cada condição de radiação seja verificada periodicamente, desta forma a comparação bilateral entre os laboratórios de calibração torna-se mandatória na garantia da qualidade dos serviços.

Palavras-chave: comparação, padronização, rastreabilidade, incerteza e sistema da qualidade.

Abstract: By data from www.datasus.gov.br, then need each diagnostic quality dissemination should be periodically verify, therefore the bilateral comparison between calibration laboratory will be mandatory to quality services guarantee.

Keywords: comparison, standardization, traceability, uncertainty and quality system.

1. INTRODUÇÃO

O Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes – LNMRI/RDCNEN é signatário do Acordo de reconhecimento Mútuo (Mutual Recognition Arrangement – MRA) através do Comitê Internacional de Pesos e Medidas

(international Committee of Weights and Measures – CIPM) desde 1999. O MRA proporciona um acordo formal entre os sistemas nacionais de medidas de padrões e a compatibilidade de calibrações e medições (Calibration and Measurement Capabilities – CMC) para os membros participantes do CIPM.

Desta forma a Rede Brasileira de Calibração em Radiologia Diagnóstica – RBC-RD, com o objetivo de assegurar a rastreabilidade das medidas para todos os laboratórios que não tenham acesso a Laboratórios de Dosimetria Padrão Primário (Primary Standard Dosimetry Laboratory – PSDL), fazendo uma ponte entre os usuários finais, tais como clínicas e hospitais, com o sistema internacional de medidas [1].

A disseminação de cada tipo de calibração necessita ser verificado periodicamente através de comparações organizadas sistema regional de metrologia ou seu instituto designado, neste caso o LNMRI [2, 3], onde qualquer laboratório no território nacional poderá fazer parte desta comparação bilateral, sendo necessário somente ter um padrão calibrado nas grandezas solicitadas.

Os resultados desta comparação bilateral farão parte dos documentos apresentado no Comitê Consultivo de Radiações Ionizantes (seção I: Raios X, gama e elétrons) – CCRI/BIPM.

O Laboratório de Ciências Radiológicas – LCRUERJ e o Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes – LNMRI serão o laboratório coordenador na determinação destas referências, bem como verificar a

estabilidade dos padrões utilizados nesta comparação bilateral.

Parâmetros de calibração em radiologia diagnóstica para medidas em kerma no ar estão descritas no procedimento de calibração de câmaras de ionização para raios X de baixa energia do LNMRI, bem como no da Agencia Internacional de Energia Atômica - IAEA [4].

O LNMRI mantém padrões secundários para a determinação da grandeza kerma no ar para feixes de raios X de baixas e médias energias usados para radiologia diagnóstica. O conjunto de padrões secundários rastreados está descritos na tabela 01, bem como seus padrões de referencias para as grandezas elétricas, dimensionais, temperatura e pressão atmosférica.

Tabela 01: Conjunto de câmaras de transferência, contendo suas especificações técnicas, aplicabilidade, tensão de operação, distância foco-câmara de 100 cm e tamanho de campo de 10 cm de diâmetro a ser utilizado na comparação bilateral. O ponto de referência fornecido deverá ser posicionado para o feixe primário de radiação.

	Câmaras de transferência	
	Extadin	Radcal
Fabricante	Extadin	Radcal
Modelo	A3	RC6M
Nº Série		
Volume Nominal	3,6 cc	6 cc
Tensão operação	+300 V	+300 V
P ^o de Referência	Traço branco na Haste	Janela da câmara
Espessura da parede	0,5 mm	
Diâmetro externo	19,6 mm	
Aplicação	RQR RQA RQT	RQR-M RQA-M W-Mo W-Rh W-Pd W-Al
Rastreabilidade	LNMRI	LNMRI

O LNMRI mantém regularmente o sistema da qualidade através de auditorias internas e “peerreview”, contemplando assim os requisitos da norma ISO 17025 [5], bem como a publicação no CMC de sua melhor capacidade de medição.

A calibração das câmaras de ionização e seu desempenho nas medidas de carga elétrica do LNMRI estão rastreados ao Physikalische-technische Bundesanstalt – PTB/Alemanha e ao Bureau Internacional de Pesos e Medidas – BIPM/França.

2. PROPOSTA PARA O PROGRAMA DE COMPARAÇÃO

A condução do programa de comparação bilateral com os padrões nacionais será coordenada pelo LCR/UERJ, de forma a cumprir os objetivos de verificar os resultados fornecidos pelos laboratórios de calibração em radiologia diagnóstica em termos da grandeza kerma no ar e seus limites aceitáveis, bem como verificar a cadeia de rastreabilidade dos padrões dos laboratórios participantes.

Os resultados da comparação, se desejável pelos laboratórios participantes, LCR e LNMRI, poderão ser publicados em literatura aberta ou nas sessões dos congressos da área, como o Congresso Brasileiro de Metrologia em Radiações Ionizantes - CBMRI e o Congresso Brasileiro de Física Médica - CBFM.

O procedimento da comparação bilateral será apresentado no CBFM-2015 e publicado nos anais do CBMRI 2015.

3. PARTICIPANTES

Qualquer laboratório dentro do território nacional poderá participar da comparação bilateral coordenada pelo LCR/UERJ com apoio do IRD, durante o período de Agosto/2015 a julho/2016, desde que atenda os parâmetros necessários para

a participação dos laboratórios na primeira rodada. Os parâmetros estão descritos abaixo:

- . Possuir um padrão rastreado na condição de radiação solicitada;
- . Apresentar durante a comparação a memória de calculo para avaliação de incertezas de medição;
- . Apresentar um certificado de calibração para cada câmara calibrada.

De acordo com o número de laboratórios participantes, o cronograma contendo o número de semanas será divulgado entre os laboratórios, conforme tabela 02.

Tabela 02: Cronograma para realização da comparação bilateral.

Mês	Semana	Laboratório	Condição de radiação
Ago/15	32-35	LNMRI	todas
Set/15	36-39		
Out/15	40-43		
Nov/15	44-47	LCR	
Dez/15	48	CBMRI 2015	Apres.result adosprelim.
Dez/15	49-51		
Jan/16	1-5		
Fev/16	6-9		
Mar/16	10-13	LCR	
Abr/16	14-18		
Mai/16	19-22		
Jun/16	23-26	LNMRI	todas
Jul/2016	27-30	LCR	Apres.dos relatórios individuais e do grupo. Apres.do artigo

4. PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS

O laboratório coordenador irá realizar uma consolidação dos resultados individualizada para cada laboratório participante, levando em conta a confidencialidade dos resultados de todos os participantes.

Quando o laboratório participante declarar a pretensão de utilizar os resultados desta comparação para atestar sua participação na comparação bilateral, deverá o fazer por escrito ao coordenador, de forma que seja realizada a publicação dos resultados em jornal indexado (nacional ou internacional).

Um relatório de acompanhamento será divulgado durante os congressos de Física Médica e Metrologia, de forma que todos, sejam laboratórios participantes ou usuários finais, possam entender o teor e organização requeridos para a realização de uma comparação bilateral [6].

5. REFERÊNCIAS

[1] IAEA, “SSDL Network charter,” Vienna, Austria, 1999.

[2] INMETRO, Designação do Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes pelo INMETRO. 1989.

[3] INMETRO and IRD, “Termo de designação do Laboratório Nacional de Metrologia das Radiações Ionizantes.”

[4] IAEA, “APPENDIX TO IAEA CALIBRATION CERTIFICATE DIAGNOSTIC RADIOLOGY IONIZATION CHAMBER CALIBRATION PROCEDURES AT THE IAEA DOSIMETRY LABORATORY Reference conditions 2 AIR KERMA CALIBRATIONS,” 2011.

[5] ISO, “ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories,” 2005.

[6] BIPM, “Measurement comparisons in the context of the CIPM MRA D-05,” 2015. [Online]. Available: http://www.bipm.org/utis/commom/CIPM_MRA/CIPM_MRA-D-05.pdf.