

**LABORATÓRIO NACIONAL DE METROLOGIA DAS RADIAÇÕES IONIZANTES**

**3. COEFICIENTES DE CALIBRAÇÃO**

- 3.1 Para as qualidades nas quais o sistema de medida foi calibrado, a tabela I indica os coeficientes que devem ser multiplicados pela sua indicação, a fim de se obter as grandezas kerma no ar e/ou exposição quando a temperatura ambiente for igual a 20 °C, a pressão atmosférica for de 101,325 kPa e a umidade relativa do ar for de 50%. Nenhuma correção foi aplicada na medida da corrente de ionização para a incompleta coleta de carga devido à recombinação iônica.
- 3.2 Se as condições ambientais durante o uso da câmara de ionização forem diferentes das condições especificadas no item anterior, devem ser utilizadas correções para a densidade do ar no interior do volume sensível de medida da câmara segundo a lei dos gases perfeitos ou segundo a especificação do fabricante do sistema de medida.  
Quando a umidade relativa do ar estiver entre 20% e 70% e a temperatura ambiente estiver entre 15 °C e 25 °C nenhuma correção para umidade necessita ser feita. Fora desses limites, a utilização da câmara poderá implicar em perda de exatidão em sua resposta.

TABELA I

COEFICIENTES DE CALIBRAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDA		
CÓDIGO DA QUALIDADE	COEFICIENTE DE CALIBRAÇÃO ± INCERTEZA ( 2σ )	
	EM DOSE ABSORVIDA NA ÁGUA $N_{D,w}$ ( mGy ue <sup>-1</sup> )	EM KERMA NO AR $N_k$ ( mGy ue <sup>-1</sup> )
E02		----
E04		----
E05		----
E06		----
E07 (com capa)		----
I01		<b>44,81 ± 0,34</b>
I0W	<b>48,92 ± 0,45</b>	

**LABORATÓRIO NACIONAL DE METROLOGIA DAS RADIAÇÕES IONIZANTES**

- 3.3 Na qualidade E07 o coeficiente de calibração é obtido com a câmara com a sua capa de equilíbrio eletrônico para obtenção por interpolação do coeficiente de calibração para o  $^{192}\text{Ir}$  HDR.
- 3.4 Posicionamento da câmara. O eixo da câmara foi colocado no plano de referência, a 100 cm da fonte de radiação. A câmara foi orientada com o número inscrito ou um risco vertical em sua haste apontando para a fonte. Na qualidade I01 o coeficiente de calibração foi obtido com a câmara com a sua capa de equilíbrio eletrônico.
- 3.5 Na qualidade I0W a câmara foi colocada em uma luva de PMMA, construída segundo as recomendações do protocolo TRS-398 e posicionada em um phantom de água com dimensões  $30 \times 30 \times 30 \text{ cm}^3$  à  $5 \text{ g/cm}^2$  de profundidade. A janela de entrada do feixe de radiação foi colocada no plano de referência a 100 cm da fonte (SSD set-up).

**4. INCERTEZA NO COEFICIENTE DE CALIBRAÇÃO**

A incerteza expandida de medição declarada é baseada em uma incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 2$ , com um nível de confiança de aproximadamente 95%.

**6. RECALIBRAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDA**

- 6.1 No caso de ocorrência de quaisquer danos ou alterações que possam modificar o valor do coeficiente de calibração do sistema de medida, o mesmo deverá ser recalibrado.
- 6.2 A norma CNEN-NE-3.06 "Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Radioterapia", publicada no Diário Oficial de 30 de Março de 1990, estabelece que o sistema de medida utilizado como padrão de referência necessita ser calibrado por laboratório de metrologia credenciado pela CNEN a cada 02 (dois) anos.

## LABORATÓRIO NACIONAL DE METROLOGIA DAS RADIAÇÕES IONIZANTES

## - APÊNDICE 1 -

Qualidades dos feixes de radiação utilizados na calibração

Código da Qualidade	Potencial (kV)	Filtração (mm)	C.S.R. (mm)	D.F.D. (cm)	Tamanho de campo Diâmetro (cm)
E02	102	2,10 Al	4,00 Al (0,16 Cu)	75,0	7
E04	140	0,25 Cu	0,50 Cu	75,0	7
E05	186	4,00 Al + 0,40 Cu	1,00 Cu	75,0	7
E06	224	3,50 Al + 1,20 Cu	2,02 Cu	75,0	7
E07	250	1,57 Cu	2,5 Cu	75,0	7
I01	Cobalto-60			100,0	Tamanho de campo (cm) 10x10
I0W	Cobalto-60 ( phantom de água) Profundidade ( 5g/cm <sup>2</sup> )			D.F.S 100,0	Tamanho de campo (cm) 10x10

sendo:

- Potencial** o potencial gerador do feixe de radiação.
- Filtração** a filtração adicional do feixe, sendo a filtração inerente do tubo equivalente a 1,4 mm de Al.
- C.S.R** a camada semi-redutora do feixe.
- D.F.D.** a distância entre o ponto focal de emissão do feixe de radiação e o ponto de referência da câmara de ionização.
- D.F.S.** a distância entre o ponto focal de emissão do feixe de radiação e o ponto de referência na superfície de entrada do feixe.