

PARÂMETROS DOS EQUIPAMENTOS RADIOLOGIA

PARÂMETROS A SEREM AVALIADOS	CRITÉRIOS DE DESEMPENHO	FREQUÊNCIA MÍNIMA
Levantamento Radiométrico	Valores de dose externa com níveis inferiores a Restrição de Dose Anual de 0,5 mSv para área livre e 5 mSv para área controlada	QUADRIANUAL/ Na aceitação e quando houver alterações no equipamento ou no ambiente
Avaliação da radiação de fuga	1,0 mGy/h a 1 m do ponto focal	QUADRIANUAL/ Na aceitação e quando houver alterações no equipamento ou no ambiente
Tamanho do ponto focal	Conforme descrito na Tabela 6	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Alinhamento do eixo central do feixe de raios X	O ângulo de inclinação em relação ao eixo central do feixe deve ser $< 3^\circ$	SEMESTRAL / Na aceitação e quando houver alterações
Sistema de colimação	A diferença entre as bordas do campo de radiação e as bordas do campo luminoso não deve exceder 2% da distância entre o ponto focal e a mesa	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Exatidão e reprodutibilidade da tensão do tubo	Exatidão: deve estar dentro de $\pm 10\%$ Reprodutibilidade: devem ser $\leq 10\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Camada semi-redutora	$\geq 2,5$ mm Al para tensão de pico > 70 kV	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Exatidão e reprodutibilidade do tempo de exposição (quando aplicável)	Exatidão: deve estar dentro de $\pm 10\%$ Reprodutibilidade: devem ser $\leq 10\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Valor de rendimento do tubo de raios X	> 25 $\mu\text{Gy/mAs}$ a 1 m para 80 kV e 2,5 mm Al Nominal, 30-65 $\mu\text{Gy/mAs}$ para 80 kV e 1 m do foco para uma filtração estimada entre 2,5 e 5 mm Al Constância: Variação $< 10\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Repetibilidade de rendimento do tubo de raios X	Coefficiente de variação $< 10\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Variação do rendimento com a corrente e a carga	Coefficiente de linearidade $< 0,1$ $< 15\%$ para trocas de corrente Variação $< 20\%$ para trocas de carga	Variação ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações

Posicionamento correto da grade	-	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Reprodutibilidade do controle automático de exposição (CAE)	Reprodutibilidade: deve ser $\leq 10\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Controle de densidade	Para sistemas écran-filme deve permitir densidades no filme mais claras e mais escuras em intervalos apropriados (aproximadamente 0,15 a 0,30 DO/passos). Para sistemas digitais a diferença entre as doses no receptor de imagem estimada através do índice de exposição do sistema entre passos consecutivos deve estar entre 15% e 30%, salvo que o fabricante indique outro valor	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Compensação do CAE para espessuras distintas e diferentes tensões de pico	Desvio máximo das doses no receptor de imagem estimada através do índice de exposição do sistema de imagem $\leq 20\%$.	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Verificação do funcionamento do indicador de medida de dose ou estimativa do produto dose-área	Variação $<20\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
RECEPTOR DIGITAL - PAINEL PLANO (DR)		
Remanescência da imagem prévia	Avaliação visual: não avalia-se a imagem remanescente. Diferença dos valores de pixel deve ser inferior a 5% do valor de ruído de fundo na imagem posterior obtida.	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Uniformidade da imagem	Desvio MPV entre quadrantes $< 10\%$ Desvio SNR $< 20\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Tamanho do campo e distorção geométrica	Desvio $\leq \pm 5\%$ Diferença entre as distâncias medidas e reais $< 3\%$ no centro da imagem	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Função de resposta do detector	Segundo especificações do fabricante $R^2 > 0,95$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações

	Inclinação da reta: Desvio < 10%	
Ruído de fundo dos detectores	Sem artefatos em avaliação visual Constância: Desvio com relação ao valor de referência < 50%	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Resolução Espacial	O mais próximo da frequência de Nyquist associada ao tamanho do pixel do detector e sempre superior a 80% da mesma	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Uniformidade da Resolução	Resolução no centro dos quatro quadrantes > 90% do obtido no centro da imagem	Na aceitação e quando houver alterações
Limiar de sensibilidade contraste-tamanho do detalhe	Segundo especificações do fabricante	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Ruído	Coef $b \approx 0,5$ no ajuste: $DTP = a(\text{kerma})^b$ $R^2 > 0,9$	Na aceitação e quando houver alterações
Artefatos na imagem	Sem artefatos	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Calibração do indicador de dose do detector	A exposição indicada e medida devem coincidir dentro de $\pm 20\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Verificação dos elementos defeituosos do detector sem corrigir	Segundo especificações do fabricante	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
SISTEMAS DE RADIOGRAFIA COMPUTADORIZADA (CR)		
Inspeção visual, identificação e limpeza da tela de fósforo e chassis	Verificação visual	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Ruído de fundo dos detectores	Segundo especificações do fabricante	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Calibração do indicador de dose do detector	A exposição indicada e medida devem coincidir dentro de $\pm 20\%$	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Uniformidade da imagem	Desvio PV entre quadrantes < 10% Desvio SNR < 20%	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Diferença de sensibilidade entre fósforos	PV de cada ROI $\leq 20\%$ com relação ao valor medido	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Artefatos no CR	Imagens sem artefatos	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Função de resposta do detector	Segundo especificações do fabricante $R^2 > 0,95$ Inclinação da reta: Desvio < 10%	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações

Remanescência da imagem prévia	Avaliação visual. Segundo especificações do fabricante	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Resolução Espacial	Segundo especificações do fabricante	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Limiar de sensibilidade contraste-tamanho do detalhe	Segundo especificações do fabricante	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Ruído	Coef $b \approx 0,5$ no ajuste: $DTP = a(\text{kerma})^b$ Segundo especificações do fabricante	Na aceitação e quando houver alterações
Varredura do laser	Bordas perfeitamente retas	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações
Distorção geométrica	Varição da distância medida < 2% distância real	ANUAL / Na aceitação e quando houver alterações

Tabela 6 – Tamanho de ponto focal recomendados pela NEMA

Tamanho nominal do ponto focal	Máximas dimensões recomendadas	
	Largura (mm)	Comprimento (mm)
0,1	0,15	0,15
0,15	0,23	0,23
0,2	0,3	0,3
0,3	0,45	0,65
0,4	0,6	0,85
0,5	0,75	1,1
0,6	0,9	1,3
0,7	1,1	1,5
0,8	1,2	1,6
0,9	1,3	1,8
1	1,4	2
1,1	1,5	2,2
1,2	1,7	2,4
1,2	1,8	2,6

1,4	1,9	2,8
1,5	2	3
1,6	2,1	3,1
1,7	2,2	3,2
1,8	2,3	3,3
1,9	2,4	3,5
2	2,6	3,7
2,2	2,9	4
2,4	3,1	4,4
2,6	3,4	4,8
2,8	3,6	5,2
3	3,9	5,6