

VALIDADE: 12/12/2026



Instituto de Radioproteção e Física Médica

RELATÓRIO TÉCNICO

TESTES DE ACEITAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE – RAIOS X FIXO



INSTALAÇÃO RADIOLÓGICA			
RAZÃO SOCIAL	SERVICOS DE ASSISTENCIA MEDICO HOSPITALAR LTDA		
NOME FANTASIA	CENTRO DE TERAPIA INTEGRADA SAMEL	UNIDADE	MANAUS PLAZA SHOPPING
CNPJ	04.159.778/0001-07	FONE	
CEP	69.050-010	CIDADE/ESTADO	MANAUS/AM
ENDEREÇO DA INSTAL	AV DJALMA BATISTA, 2100 - CHAPADA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Juliana Santana de Melo Tapajós		
SUPERVISOR DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	Mateus Hilário de Lima		

MANAUS/AM
dezembro-25

Dr. Diego Castanon Galeano
Físico Médico em Radiodiagnóstico
ABFM RX-530-1829



Documento assinado por meio de Certificado Digital A1, com validade jurídica conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020. Confirme a integridade do documento submetendo-o em: <https://validar.iti.gov.br/>

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

TIPO	RAIOS X FIXO
LOCALIZAÇÃO	SALA DE RAIOS X
NÚMERO DE REGISTRO ANVISA	801238660005
FABRICANTE	LOTUS
MODELO	HF500M
NÚMERO DE SÉRIE	F108Z
DATA DE FABRICAÇÃO	NÃO LOCALIZADO



Foto do equipamento de raios X fixo.

OBJETIVOS

Avaliar a qualidade das imagens obtidas pelo equipamento de raios X fixo, sua eficiência e precisão na aquisição das imagens radiológicas, bem como a proteção radiológica do paciente e equipe envolvida.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em atendimento a legislação nacional, RDC nº 611 de 09 de março de 2022¹ e IN nº 90 de 27 de maio de 2021², foram realizados os testes de aceitação e controle de qualidade do equipamento de raios X médico fixo, utilizando protocolos e recomendações nacionais e internacionais atuais, como o protocolo espanhol de controle de qualidade em radiodiagnóstico³, CNEN^{4,5} CRP^{6,7} e ICRP⁸.

RESUMO DOS TESTES

#	TESTES REALIZADOS	PERIODICIDADE	RESULTADO	ROI	VALIDADE
0	Característica do equipamento, dos processos e do ambiente	Aceitação*	-	-	-
1	Exatidão do indicador da distância foco-receptor	Aceitação*	CONFORME	5	-
2	Exatidão do indicador de campo luminoso	Semestral*	CONFORME	5	12/06/2026
	Alinhamento do eixo central do feixe de raios X		CONFORME	5	
3	Alinhamento da grade		CONFORME	3	
4	Integridade dos chassis e cassetes	Anual*	N/A**	-	12/12/2026
5	Valores representativos de dose		CONFORME	0	
6	Exatidão do indicador de tensão do tubo		CONFORME	5	
	Reprodutibilidade da tensão do tubo		CONFORME	5	
7	Exatidão do tempo de exposição		CONFORME	4	
	Reprodutibilidade do tempo de exposição		CONFORME	3	
8	Reprodutibilidade da taxa de kerma no ar		CONFORME	4	
	Linearidade da taxa de kerma no ar		CONFORME	5	
9	Reprodutibilidade do controle automático de exposição		N/A**	-	
	Compensação do controle automático de exposição		N/A**	-	
10	Rendimento do tubo (R)		CONFORME	3	
11	Camada Semirredutora (CSR)		CONFORME	5	
12	Resolução espacial		CONFORME	4	
13	Contato tela-filme		N/A**	-	
	Presença de artefatos		CONFORME	3	
	Vedação da câmara escura		N/A**	-	
14	Uniformidade da imagem		CONFORME	5	
15	Diferença de sensibilidade entre as placas de fósforo, para receptores de imagem de mesmo tamanho		N/A**	-	
16	Exatidão do indicador de dose do detector		N/A**	-	
17	Distorção geométrica		CONFORME	5	
	Efetividade do ciclo de apagamento		CONFORME	3	
18	Integridade dos acessórios e equipamentos de proteção individual		CONFORME	3	
19	Qualidade da imagem		CONFORME	3	

*Necessário repetir os testes após reparos no equipamento. **Não Aplicável.

RESULTADO DOS TESTES REALIZADOS

0. Característica do equipamento, dos processos e do ambiente

Requisito avaliado	Status	Análise	Observação
Art. 2° V e VII – Eixo do Feixe: Sistema de identificação visual do eixo perpendicular ao plano (receptor).	Conforme	☒	
Art. 2° VIII – Cabo Disparador: Comprimento mínimo de 2 metros (equip. móveis).	N/A**	-	
Art. 2° IX – Suporte do Tubo/Cabeçote: Ajustável para manter o tubo estável.	Conforme	☒	
Art. 2° X – Componentes com etiqueta própria: Possui gerador, tubo, cabeçote, mesa e sistema de colimação com identificação.	Conforme	☒	
Art. 2° XI – Grade Antidifusora: Deve ser removível (para aplicações pediátricas).	N/A**	-	
Art. 3° e 5° – CAE (Controle Automático de Exposição): Painel de controle deve possuir sinalização e valores dos parâmetros de operação.	N/A**	-	
Art. 6° – Parâmetros Operacionais: Indicação objetiva de tensão, filtração e posição do foco.	Conforme	☒	
Art. 7° – Exposição (Sinalização): Emissão de raios X indicada por sinal sonoro e visual.	Conforme	☒	
Art. 8° – Comando/Protocolo: Protocolo de técnicas radiográficas disponível especificando:	Conforme	☒	
Art. 8° I – Tipo de exame (espessuras e partes anatômicas do paciente):	Conforme	☒	
Art. 8° II – Parâmetros para AEC (quando aplicável):	N/A**	-	
Art. 8° III – Tamanho e tipo do detector de imagem:	N/A**	-	
Art. 8° IV – Distância foco-receptor de imagem	Conforme	☒	
Art. 8° V – Tipo e posicionamento da blindagem a ser usada no paciente (quando aplicável)	N/A**	-	
Art. 9° Dois estágios de acionamento do feixe de raios X	Conforme	☒	
Art. 11° V – Mesa/Bucky mural sem grade antidifusora	Conforme	☒	
Art. 11° VI – Possui um único equipamento instalado na sala	Conforme	☒	
Art. 11° VII – Equipamento móvel: Deve possuir cabo disparador	N/A**	-	
Art. 11° VIII – Disparo Contínuo: Equipamento com sistema de disparo que permite fluxo contínuo (proibido).	N/A**	-	

1. Exatidão do Indicador da Distância Foco-Receptor

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a precisão da distância foco-receptor.

Periodicidade: Aceitação ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Trena;

PARÂMETROS

Distância Nominal (m)	1,00	
Distância Medida (m)	0,98	
Variação (%)	2,00%	
Valor de Referência	Nível de Tolerância	Nível de Restrição
	5%	-
Parecer	CONFORME	

CONCLUSÃO

De acordo com as imagens obtidas, o indicador da distância foco-receptor do equipamento encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

2. Exatidão do Indicador de Campo Luminoso e Alinhamento do Eixo Central do Feixe de Raios X

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

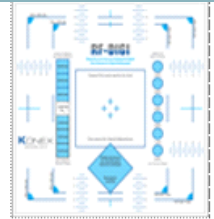
Objetivo: Avaliar o alinhamento do eixo central do feixe de raios X e os desvios entre o campo luminoso e o campo de radiação.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X
Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI
Número de série: 000029



EXATIDÃO DO INDICADOR DE CAMPO LUMINOSO

Distância Foco-filme (cm)	100,00			
Eixos	X(+)	X(-)	Y(+)	Y(-)
VALORES MEDIDOS				
Campo Luminoso (cm)	0,0	0,0	0,0	0,0
Campo de Radiação (cm)	0,0	0,0	0,0	0,0
RESULTADOS				
Erro percentual (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Valor de Referência	Nível de Tolerância		Nível de restrição	
	≤ 2% da distância foco-receptor		> 4%	
Parecer	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME

ALINHAMENTO DO EIXO CENTRAL DO FEIXE DE RAIOS X

DESVIO MEDIDO (°)	≤ 1,5	
Valor de Referência	Nível de Tolerância	Nível de restrição
	≤ 3° em relação ao eixo perpendicular ao plano do receptor	> 5°
Parecer	CONFORME	

CONCLUSÃO

De acordo com as imagens obtidas, o indicador de campo luminoso e o alinhamento do feixe de raios X do equipamento encontram-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

3. Alinhamento de Grade

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

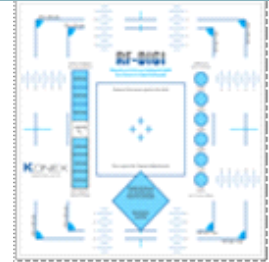
Objetivo: Avaliar o alinhamento do eixo central do feixe de raios X e os desvios entre o campo luminoso e o campo de radiação.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X
Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI
Número de série: 000029



Nível de tolerância

Sem artefatos, lâminas aparentes ou não uniformidade da imagem

Nível de restrição

Não possuir grade

RESULTADO BUCKY MESA

Possui grade fixa na mesa e no bucky mesa sem lâminas aparentes, com imagem sem artefatos e uniforme.

PARECER

CONFORME

RESULTADO BUCKY MURAL

Possui grade fixa na mesa e no bucky mesa sem lâminas aparentes, com imagem sem artefatos e uniforme.

PARECER

CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as imagens obtidas, o alinhamento de grade encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

4. Integridade dos Chassis e Cassetes

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a integridade ds chassis e cassetes do equipamento.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X

Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI

Número de série: 000029



Nível de tolerância

Chassis e cassetes íntegros

Nível de restrição

-

CASSETES	RESULTADO	PARECER
1	N/A	Não se aplica
2	N/A	Não se aplica
3	N/A	Não se aplica
4	N/A	Não se aplica
5	N/A	Não se aplica
6	N/A	Não se aplica
7	N/A	Não se aplica
8	N/A	Não se aplica
9	N/A	Não se aplica
10	N/A	Não se aplica

CONCLUSÃO

Teste não aplicável, pois equipamento utiliza tecnologia digital de detecção de imagem.

5. Valores Representativos de Dose

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Estimar os valores representativos de dose para os exames praticados na rotina clínica do serviço.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: **RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas**

Número de série Eletrômetro: **200542**

Número de série Sonda: **146139**

Certificado de calibração: **LABPROSAUD-C282-23**

Data da calibração: **08/11/2023**



RESULTADOS

Coluna Lombar

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	71	90	1,00	3,011	10	CONFORME
LAT	76	90	1,00	3,385	30	CONFORME
JLS	73	80	1,00	2,844	40	CONFORME

Abdômen

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	73	40	1,00	1,415	10	CONFORME

Pelve

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	80	75	1,00	2,992	10	CONFORME

Bacia

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	80	75	1,00	2,992	10	CONFORME

Tórax

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	95	9	1,80	0,154	0,4	CONFORME
LAT	98	11	1,80	0,227	1,4	CONFORME

Coluna Torácica

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	74	80	1,00	2,929	7	CONFORME
LAT	75	90	1,00	3,399	20	CONFORME

Crânio

Projeção	kVp	mAs	DFF (m)	DEP (mGy)	Referência (mGy)	Parecer
AP	68	40	1,00	1,203	5	CONFORME
LAT	68	45	1,00	1,358	3	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, os valores representativos de dose encontram-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

6. Exatidão e Reprodutibilidade da Tensão do Tubo

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a exatidão e reprodutibilidade da tensão (kVp) do tubo de Raios X.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas

Número de série Eletrômetro: 200542

Número de série Sonda: 146139

Certificado de calibração: LABPROSAUD-C282-23

Data da calibração: 08/11/2023



TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	FOCO
Variável	Variável	1,00	Fino

VALORES MEDIDOS

Repetição	Tensão nominal (kVp)		
	60	80	100
1	58,85	78,67	97,21
2	58,84	78,52	97,20
3	58,99	78,56	97,67
4	59,06	78,59	97,53
Tensão Média (kVp)	58,93	78,59	97,40

RESULTADO

Exatidão (%)	1,8%	1,8%	2,6%
Reprodutibilidade (%)	0,4%	0,2%	0,5%
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Exatidão (%)	≤ 10%		> 20%
Reprodutibilidade (%)	≤ 5%		> 10%

PARECER

Exatidão (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Reprodutibilidade (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME

TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	FOCO
Variável	Variável	1,00	Grosso

VALORES MEDIDOS			
Repetição	Tensão nominal (kVp)		
	60	80	100
1	58,41	79,00	97,41
2	58,66	78,77	97,58
3	58,65	78,61	96,86
4	58,50	78,56	97,00
Tensão Média (kVp)	58,56	78,74	97,21
RESULTADO			
Exatidão (%)	2,4%	1,6%	2,8%
Repordutibilidade (%)	0,4%	0,6%	0,7%
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Exatidão (%)	≤ 10%		> 20%
Repordutibilidade (%)	≤ 5%		> 10%
PARECER			
Exatidão (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Repordutibilidade (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a exatidão e reprodutibilidade da tensão do tubo do equipamento encontram-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

7. Exatidão e Reprodutibilidade do Tempo de Exposição

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a exatidão e reprodutibilidade do tempo de exposição.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas

Número de série Eletrômetro: 200542

Número de série Sonda: 146139

Certificado de calibração: LABPROSAUD-C282-23

Data da calibração: 08/11/2023



TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (s)	FOCO
Variável	Variável	1,00	Variável	Fino

VALORES MEDIDOS

Repetição	Tempo de exposição nominal (s)		
	0,10	0,20	0,40
1	0,1104	0,2200	0,4188
2	0,1040	0,2049	0,4188
3	0,1039	0,2049	0,4233
4	0,1049	0,2070	0,4232
Tensão Média (kVp)	0,1058	0,2092	0,4210

RESULTADO

Exatidão (%)	5,8%	4,6%	5,3%
Reprodutibilidade (%)	6,2%	7,2%	1,1%
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Exatidão (%)	≤ 10%		> 30%
Reprodutibilidade (%)	≤ 10%		> 20%

PARECER

Exatidão (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Reprodutibilidade (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME

TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (s)	FOCO
Variável	Variável	1,00	Variável	Grosso

VALORES MEDIDOS

Repetição	Tempo de exposição nominal (s)		
	0,05	0,10	0,25
1	0,0474	0,1011	0,2614
2	0,0504	0,1026	0,2611
3	0,0511	0,1011	0,2586
4	0,0522	0,0986	0,2511
Tensão Média (kVp)	0,0503	0,1008	0,2581

RESULTADO

Exatidão (%)	0,6%	0,8%	3,2%
Repordutibilidade (%)	9,5%	4,0%	4,0%
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Exatidão (%)	≤ 10%		> 30%
Repordutibilidade (%)	≤ 10%		> 20%

PARECER

Exatidão (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Repordutibilidade (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a exatidão e reprodutibilidade do tempo de exposição do equipamento encontram-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

8. Reprodutibilidade e Linearidade da Taxa de Kerma no Ar

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a constância (reprodutibilidade) e linearidade da taxa de kerma no ar.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas

Número de série Eletrômetro: 200542

Número de série Sonda: 146139

Certificado de calibração: LABPROSAUD-C282-23

Data da calibração: 08/11/2023



TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	FOCO
80	Variável	1,00	Fino

VALORES MEDIDOS

Repetição	Carga Transportável Nominal (mAs)		
	20	40	50
1	0,829	1,753	2,177
2	0,878	1,746	2,187
3	0,873	1,759	2,185
4	0,877	1,744	2,191
Kerma Médio (mGy)	0,864	1,750	2,185

RESULTADO

Reprodutibilidade (%)	5,7%	0,9%	0,6%
Linearidade (%)	1,2%		
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Reprodutibilidade (%)	≤ 10%		> 20%
Linearidade (%)	≤ 20%		> 40%

PARECER

Reprodutibilidade (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Linearidade (%)	CONFORME		

TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	FOCO
80	Variável	1,00	Gross

VALORES MEDIDOS			
Repetição	Carga Transportável Nominal (mAs)		
	20	40	50
1	0,873	1,753	2,189
2	0,867	1,742	2,191
3	0,869	1,746	2,186
4	0,867	1,754	2,195
Kerma Médio (mGy)	0,869	1,749	2,190
RESULTADO			
Repordutibilidade (%)	0,7%	0,7%	0,4%
Linearidade (%)	0,8%		
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Repordutibilidade (%)	≤ 10%		> 20%
Linearidade (%)	≤ 20%		> 40%
PARECER			
Repordutibilidade (%)	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Linearidade (%)	CONFORME		

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a reprodutibilidade e a linearidade da taxa de Kerma no ar do equipamento encontram-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

9. Reprodutibilidade e Compensação do Controle Automático de Exposição

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

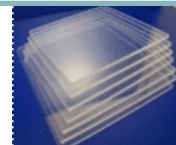
Objetivo: Avaliar a constância (reprodutibilidade) e compensação do CAE.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Acrílicos de Diferentes Espessuras;



VALORES MEDIDOS

Repetição	Espessura (mm)		
	20 mm	40 mm	50 mm
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
Densidade ótica no centro	-	-	-

RESULTADO

Reprodutibilidade (%)	-	-	-
Compensação (%)	-		
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Reprodutibilidade (%)	≤ 10%		> 20%
Compensação (%)	≤ 20%		> 40%

PARECER

Reprodutibilidade (%)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Compensação (%)	Não se aplica		

CONCLUSÃO

Não aplicável, pois, o equipamento não possui função de controle automático de exposição.

10. Rendimento do Tubo de Raios X

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar o rendimento do tubo de Raios X.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas

Número de série Eletrômetro: 200542

Número de série Sonda: 146139

Certificado de calibração: LABPROSAUD-C282-23

Data da calibração: 08/11/2023



TENSÃO (kVp)	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)	FOCO
80	10	1,00	Variável

VALORES MEDIDOS

Foco/mA	Rendimento (R, $\mu\text{Gy/mAs}$)	Parecer
50	39,50	CONFORME
80	-	N/A
100	43,35	CONFORME
160	43,23	CONFORME
200	42,81	CONFORME
250	32,27	CONFORME
320	42,17	CONFORME
400	30,61	CONFORME
500	30,42	CONFORME
630	-	N/A
800	-	N/A

VALORES DE REFERÊNCIA

Nível de Tolerância	Nível de Restrição
$30 \leq R \leq 65 \mu\text{Gy/mAs}$	$R < 20 \mu\text{Gy/mAs}$ $R > 80 \mu\text{Gy/mAs}$

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, o rendimento do tubo do equipamento encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021). O valor de rendimento do tubo de raios X deve ser considerado como referência para os controles de qualidade para a tensão selecionada.

11. Camada Semirredutora (CSR)

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Verificar a qualidade do feixe de raios X.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas

Número de série Eletrômetro: 200542

Número de série Sonda: 146139

Certificado de calibração: LABPROSAUD-C282-23

Data da calibração: 08/11/2023



TIPO DE GERADOR	CARGA TRANSPORTÁVEL (mAs)	DISTÂNCIA (m)
Alta Frequência	20	1,00

VALORES MEDIDOS

Repetição	Camada semirredutora (mmAl) em função da Tensão (kVp)		
	60	80	100
1	2,81	3,81	4,75
2	2,81	3,83	4,71
3	2,79	3,81	4,72
4	2,80	3,81	4,75
CSR média (mmAl)	2,80	3,81	4,73

VALORES DE REFERÊNCIA

Tolerância	CSR (mmAl) – Monofásico	≥ 1,8	≥ 2,3	≥ 2,7
	CSR (mmAl) – Trifásico	≥ 2,0	≥ 2,6	≥ 3,2
	CSR (mmAl) – Alta Frequência	≥ 2,2	≥ 2,9	≥ 3,6

Restrição

20% menor que os valores de referência

PARECER

CSR (mmAl)

CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a camada semirredutora do feixe de raios X encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021)

12. Resolução Espacial

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar as dimensões do ponto focal.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

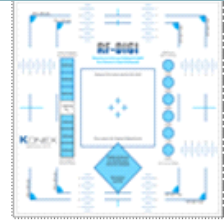
Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X

Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI

Número de série: 000029



VALORES DE REFERÊNCIA

Nível de Tolerância	Nível de Restrição
≥ 2,5 pl/mm	< 1,5 pl/mm
RESULTADO	
Valores Medidos (pl/mm)	Parecer
3,1	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a resolução espacial do equipamento de raios X encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

13. Contato Tela-filme, Artefatos na Imagem e Vedação da Câmara Escura

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

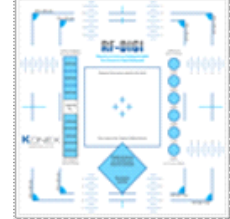
Objetivo: Avaliar os parâmetros qualitativos da imagem revelada.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X
Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI
Número de série: 000029



PARÂMETROS	NÍVEL DE TOLERÂNCIA	NÍVEL DE RESTRIÇÃO	RESULTADO OBTIDO	PARECER
Contato tela-filme	Sem perda de uniformidade	-	-	Não se aplica
Artefatos na imagem	Imagem sem artefatos	-	Sem presença de artefatos e boa visualização	CONFORME
Vedação da câmara escura	Sem entrada de luz externa	Velando o filme	-	Não se aplica

Ações corretivas:

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, não há presença de artefato na imagem, sendo assim, o equipamento encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

14. Uniformidade da Imagem

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a homogeneidade do detector.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

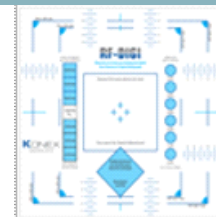
Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X

Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI

Número de série: 000029



PLACA:

PONTOS	DENSIDADE	MAIOR DIF. (%)	NÍVEL DE TOLERÂNCIA	NÍVEL DE RESTRIÇÃO	PARECER
Central	8193	2,5%	≤ 10%	> 20%	CONFORME
Se	8313				
Sd	8231				
Ie	8394				
Id	8333				

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a uniformidade da imagem encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

15. Diferença da Sensibilidade entre as Placas de Fósforo

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

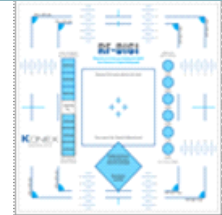
Objetivo: Verificar se há diferença de sensibilidade entre as placas de fósforos.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X
Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI
Número de série: 000029



PLACAS 43X35	DENSIDADE	MAIOR DIF. (%)	NÍVEL DE TOLERÂNCIA	NÍVEL DE RESTRIÇÃO	PARECER
1		-	≤ 20%	> 40%	Não se aplica
2					
3					
4					
PLACAS 35x35	DENSIDADE	MAIOR DIF. (%)	NÍVEL DE TOLERÂNCIA	NÍVEL DE RESTRIÇÃO	PARECER
1		-	≤ 20%	> 40%	Não se aplica
2					
3					
4					
PLACAS 24x30	DENSIDADE	MAIOR DIF. (%)	NÍVEL DE TOLERÂNCIA	NÍVEL DE RESTRIÇÃO	PARECER
1		-	≤ 20%	> 40%	Não se aplica
2					
3					
4					
PLACAS 18x24	DENSIDADE	MAIOR DIF. (%)	NÍVEL DE TOLERÂNCIA	NÍVEL DE RESTRIÇÃO	PARECER
1		-	≤ 20%	> 40%	Não se aplica
2					
3					
4					

CONCLUSÃO

Teste não aplicável, pois equipamento possui uma única placa DR para detecção de imagens, sendo assim, não há com o que se comparar.

16. Exatidão do Indicador de Dose do Detector

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Determinar a exatidão do indicador de dose do detector.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor Multiparâmetro de Estado Sólido

Fabricante/Modelo: RaySafe/Multimedidor Xi base unit w/mas

Número de série Eletrômetro: 200542

Número de série Sonda: 146139

Certificado de calibração: LABPROSAUD-C282-23

Data da calibração: 08/11/2023



VALORES MEDIDOS

Valor Indicado (mGy)	Valor Medido (mGy)	Exatidão (%)	Parecer
0,227	0,218	4,0	CONFORME
1,656	1,754	5,9	CONFORME
Valores de Ref.	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
Exatidão	≤ 20%		> 40%

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a exatidão do indicador de dose encontra-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

17. Distorção Geométrica e Efetividade do Ciclo de Apagamento

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

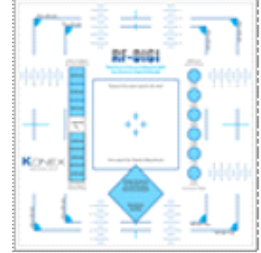
Objetivo: Avaliar a diferença das medidas do comprimento e da largura da imagem.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X
Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI
Número de série: 000029



DISTORÇÃO GEOMÉTRICA - RESULTADO

Distâncias medidas	X (-)	X (+)	Y (-)	Y(+)
	244,45	244,17	265,45	265,46
Maior Diferença	0,1%			
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição	
	≤ 2%		> 4%	
Parecer	CONFORME			

EFETIVIDADE DO CICLO DE APAGAMENTO - RESULTADO

Observado	Ausência de imagem residual em todas as placas de imagem		
Valores de Referência	Nível de Tolerância		Nível de Restrição
	Ausência de imagem residual		-
Parecer	CONFORME		

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, as imagens adquiridas não apresentaram distorção geométrica bem como o ciclo de apagamento foi eficiente, sendo assim, encontram-se em conformidade com os valores de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

18. Integridade dos Acessórios e Equipamentos de Proteção Individual

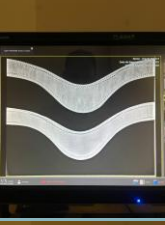
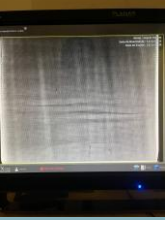
INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Verificar se os equipamentos de proteção individuais estão integridade e promovem a segurança contra as radiações.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA RADIAÇÃO IONIZANTE PRESENTES NA SALA DISPONÍVEIS E O PARECER QUANTO A SUA INTEGRIDADE

Tipo	Fabricante	N° Série	Foto	Resultado	Parecer
Avental adulto 0,50 mm de Pb	Planideia	16653		Íntegro	CONFORME
Avental adulto 0,50 mm de Pb	Planideia	16585		Íntegro	CONFORME
Protetor de tireoide 0,50 mm de Pb	Planideia	16586		Íntegro	CONFORME
Protetor de gônadas 0,50 mm de Pb	Planideia	16695		Íntegro	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas realizadas, a integridade dos acessórios e equipamentos de proteção individual encontram-se em conformidade com as condições estabelecidas pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021)

19. Qualidade da Imagem

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar a qualidade da imagem.

Periodicidade: Semestral ou quando houver manutenção no equipamento.

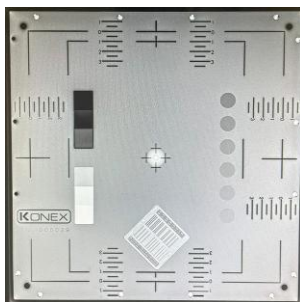
Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90 (2021)².

INSTRUMENTAÇÃO

Objeto Simulador para Raios X

Fabricante/Modelo: Konex/RF-DIGI

Número de série: 000029



RESULTADO

Imagem com qualidade com base nos parâmetros estabelecidos pela IN nº 90 de 27 de maio de 2021, na imagem de referência e nas especificações da ferramenta de teste.

Parecer

CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas obtidas, a qualidade da imagem encontra-se em conformidade com os parâmetros de referência estabelecidos pela legislação vigente RDC nº 611 (2022) e IN nº 90 (2021).

**Relatório Técnico**

Raios X Fixo

Modelo

HF500M

N° Série

F108Z

Emissão:

12/12/2025

Validade:

12/12/2026

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 611**. Brasília, Diário Oficial da União de 09 de março de 2022.

² MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 90 – requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiografia médica convencional**. Brasília, Diário Oficial da União de 27 de maio de 2021.

³ SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA E SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. **Protocolo Español de Control de Calidad em Radiodiagnóstico, revisión 1**. Madrid, 2002.

⁴ COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Norma CNEN-NE – 3.01: **Diretrizes básicas de radioproteção**. Rio de Janeiro, 1988.

⁵ COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Norma CNEN-NE – 3.02: **Serviços de radioproteção**. Rio de Janeiro, 1988.



Dr. Diego Castanon Galeano
Físico Médico em Radiodiagnóstico
ABFM RX-530/1829



Documento assinado por meio de Certificado Digital A1, com validade jurídica conforme MP 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020. Confirme a integridade do documento submetendo-o em: <https://validar.iti.gov.br/>

Roteiro Objetivo de Inspeção: Testes de controle de qualidade em Radiografia Médica										
		Unidade de Saúde:		SERVICOS DE ASSISTENCIA MEDICO HOSPITALAR LTDA						Documento: 9.4 Versão: 1.2 Data: 07/12/22
		Identificação Serviço:		CENTRO DE TERAPIA INTEGRADA SAMEL				Data:	12/12/2025	
		Contato:						Avaliador:	Dr. Diego Castanon Galenao	
Nº	Indicador	Crítica	Aval	0	1	2	3	4	5	Marco Regulatório
1	Exatidão dos indicadores da Distância foco-receptor	NC	5	$M \geq 10,0\%$	$7,5\% < M < 10,0\%$	$5,0\% < M \leq 7,5\%$	$4,0\% < \text{Exatidão} \leq 5,0\%$	$2,5\% < M \leq 4,0\%$	$M \leq 2,5\%$	Anexo I da IN 90/2021
2	Exatidão do indicador de campo luminoso	C	5	$M \geq 4,0\%$	$3,0\% < M \leq 4,0\%$	$2,0\% < M \leq 3,0\%$	$1,5\% < \text{Exatidão} \leq 2,0\%$ (% da distância foco receptor)	$1,0\% < M \leq 1,5\%$	$M \leq 1,0\%$	Anexo I da IN 90/2021
3	Alinhamento do eixo central do feixe de raios X	C	5	$M \geq 5,0^\circ$	$4,0^\circ < M \leq 5^\circ$	$3,0^\circ < M \leq 4,0^\circ$	$2,0^\circ < \text{Exatidão} \leq 3,0$	$1,5^\circ < M \leq 2,0^\circ$	$M \leq 1,5^\circ$	Anexo I da IN 90/2021
4	Alinhamento da grade	C	3	Não possui grade na mesa ou bucky	Presença de artefatos ou não uniformidade no centro da imagem.	Presença de artefatos ou não uniformidade na periferia da imagem.	Possui grade na mesa e no bucky, sem lâminas aparentes, com imagem sem artefatos e uniforme.	Grade removível em procedimentos pediátricos, com teste após cada recolocação.	Dispositivo automático de retirada de grade, em casos necessários, dispensando testes a cada recolocação.	Anexo I da IN 90/2021
5	Integridade dos Chassis e cassetes (C e CR)	NC	-	Chassis/cassetes com danos que provocam artefatos.	Chassis/cassetes com sujidades, que provocam artefatos.	Chassis/cassetes com sujidades, mas sem artefatos.	Chassis e cassetes íntegros.	Chassis/cassetes limpos, enumerados com registro semanal de limpeza.	Possui programa de substituição	Anexo I da IN 90/2021
6	Valores representativos de dose	NC	0	$M > 2xDR$ ou $M < 0,5x DR$	$1,5 DR < M \leq 2DR$	$DR < M \leq 1,5DR$	$0,9 DR < \text{Dose referência} \leq DR$	$0,7DR < M \leq 0,9 DR$	$0,5DR \leq M \leq 0,7 DR$	Anexo I da IN 90/2021
7	Exatidão do indicador de tensão do tubo	C	5	$M > 20\%$	$15\% < M \leq 20\%$	$10\% < M \leq 15\%$	$7,5\% < \text{Exatidão} \leq 10\%$	$5\% < M \leq 7,5\%$	$M < 5\%$	Anexo I da IN 90/2021
8	Reprodutibilidade da tensão do tubo	C	5	$M > 10\%$	$7,5\% < M \leq 10\%$	$5\% < M \leq 7,5\%$	$4\% < \text{Reprodutibilidade} \leq 5\%$	$2,5\% < M \leq 4,0\%$	$M \leq 2,5\%$	Anexo I da IN 90/2021
9	Exatidão do tempo de exposição	C	4	$M > 30\%$	$20\% < M \leq 30\%$	$10\% < M \leq 20\%$	$7,5\% < \text{Exatidão} \leq 10\%$	$5\% < M \leq 7,5\%$	$M < 5\%$	Anexo I da IN 90/2021
10	Reprodutibilidade do tempo de exposição	C	3	$M > 20\%$	$15\% < M \leq 20\%$	$10\% < M \leq 15\%$	$7,5\% < \text{Reprodutibilidade} \leq 10\%$	$5\% < M \leq 7,5\%$	$M < 5\%$	Anexo I da IN 90/2021
11	Reprodutibilidade do kerma no ar	C	4	$M > 20\%$	$15\% < M \leq 20\%$	$10\% < M \leq 15\%$	$7,5\% < \text{Reprodutibilidade} \leq 10\%$	$5\% < M \leq 7,5\%$	$M < 5\%$	Anexo I da IN 90/2021
12	Linearidade do kerma no ar com o produto corrente tempo	C	5	$M > 40\%$	$30\% < M \leq 40\%$	$20\% < M \leq 30\%$	$15\% < \text{Linearidade} \leq 20\%$	$10\% < M \leq 15\%$	$M < 10\%$	Anexo I da IN 90/2021
13	Reprodutibilidade do controle automático de exposição (CAE)	C	-	$M > 20\%$	$15\% < M \leq 20\%$	$10\% < M \leq 15\%$	$7,5\% < \text{Reprodutibilidade} \leq 10\%$	$5\% < M \leq 7,5\%$	$M < 5\%$	Anexo I da IN 90/2021

14	Compensação do CAE para diferentes espessuras	C	-	M > 40%	30% < M ≤ 40%	20% < M ≤ 30%	15% < Compensação ≤ 20%	10% < M ≤ 15%	M < 10%	Anexo I da IN 90/2021
15	Rendimento do tubo	C	3	M < 20 ou M > 80	20 ≤ M < 30	65 < M ≤ 80	30 ≤ R(μGy/mAs) ≤ 65	35 ≤ M ≤ 60	40 ≤ M < 55	Anexo I da IN 90/2021
16	CSR	C	5	M < 0,8 CSR	0,8CSR < M ≤ 0,9CSR	0,9CSR < M ≤ 0,8CSR	0,9CSR < CSR Referência ≤ 1,0 CSR	1,0 CSR < M ≤ 1,2CSR	M > 1,2 CSR	Anexo I da IN 90/2021
17	Resolução espacial	C	4	M < 1,5 pl/mm	1,5 ≤ M < 2,0	2,0 ≤ M < 2,5	2,5 ≤ Resolução espacial < 3,0	3,0 ≤ M ≤ 3,5	M > 3,5 pl/mm	Anexo I da IN 90/2021
18	Contato tela filme	NC	-	Presença de manchas na região de interesse radiográfico.	Presença de manchas na periferia da região de interesse radiográfico.	Presença de manchas na periferia fora da região de interesse radiográfico, que não interfere na imagem.	Sem perda de uniformidade.	Sem manchas e com boa visualização da ferramenta na área central.	Sem manchas e com boa visualização da ferramenta em todo o filme.	Anexo I da IN 90/2021
19	Artefatos na imagem	C	3	Presença de artefatos na região de interesse radiográfico.	Presença de linhas horizontais e/ou verticais.	Presença de artefatos fora da região de interesse radiográfico.	Imagens sem artefatos.	Sem artefatos e com boa visualização da ferramenta na área central.	Sem artefatos e com boa visualização da ferramenta em todo o filme.	Anexo I da IN 90/2021
20	Vedação da câmara escura	C	-	Velando o filme.	Pouca entrada de luz pelo teto ou laterais da porta ou da processadora, mas não velam o filme.	Pouca entrada de luz por baixo da porta ou na região de baixa altura e não velam o filme.	Sem entrada de luz externa.	Sem entrada de luz externa, luz vermelha específica para câmara escura e interruptor de luz em local distante da luz vermelha.	Porta com dispositivo para acionar luz clara apenas quando aberta e luz vermelha quando fechada.	Anexo I da IN 90/2021
21	Uniformidade da imagem	C	5	M > 20%	15% < M ≤ 20%	10% < M ≤ 15%	7,5% < Uniformidade ≤ 10%	5% < M ≤ 7,5%	M < 5%	Anexo I da IN 90/2021
22	Diferença de sensibilidade entre placas de fósforo de mesmo tamanho	C	-	M > 40%	30% < M ≤ 40%	20% < M ≤ 30%	15% < Dif. Sensibilidade ≤ 20%	10% < M ≤ 15%	M < 10%	Anexo I da IN 90/2021
23	Exatidão do indicador de dose do detector (quando aplicável)	C	5	M > 40%	30% < M ≤ 40%	20% < M ≤ 30%	15% < Exatidão ind. ≤ 20%	10% < M ≤ 15%	M < 10%	Anexo I da IN 90/2021
24	Distorção geométrica	NC	5	M > 4%	3% < M ≤ 4%	2% < M ≤ 3%	1,5% < Dist. Geométrica ≤ 2,0%	1% ≤ M ≤ 1,5%	M < 1,0%	Anexo I da IN 90/2021

25	Efetividade do ciclo de apagamento	NC	3	Várias imagens residuais ou imagem residual em todas as placas.	Uma imagem residual bem visível.	Presença de uma imagem residual tênue.	Ausência de imagem residual.	Verificação diária de imagens residuais em todas as placas.	Utilização de softwares para detecção de imagens residuais.	Anexo I da IN 90/2021
26	Luminância dos monitores para diagnóstico ou laudo	NC	-	$M \leq 120$	$120 < M \leq 150$	$150 < M < 170$	$170 \leq \text{Luminância} < 190$	$M \geq 200$	Mesma condição anterior e com controle automático de luminância.	Anexo I da IN 90/2021
27	Luminância do negatoscópio para diagnóstico ou laudo	NC	-	$M \leq 1000$	$1000 < M \leq 1250$	$1250 < M < 1500$	$1500 \leq \text{Luminância} < 1750$	$1750 < M < 2000$	$M > 2000$	Anexo I da IN 90/2021
28	Uniformidade da luminância dos monitores e negatoscópios para diagnóstico ou laudo	NC	-	$M > 60\%$	$30\% < M \leq 40\%$	$20\% < M \leq 30\%$	$20\% < \text{Unifor. Luminância} \leq 30\%$	$15\% < M \leq 20\%$	$M < 15\%$	Anexo I da IN 90/2021
29	Iluminância da sala de laudo	NC	-	$M > 100 \text{ lx}$	$75 < M \leq 100$	$50 < M \leq 75$	$40 < \text{Iluminância} \leq 50$	$M \leq 40$	Mesma condição anterior e com controle de iluminância.	Anexo I da IN 90/2021
30	Integridade dos acessórios e equipamentos de proteção individual (EPIs)	NC	3	Não existem ou estão todos danificados.	Apenas alguns estão danificados, mas existem quantidade suficiente de acessórios e EPIs íntegros no serviço.	Apresentam alguns danos na periferia ou apresentam danos que não comprometem a proteção.	Íntegros.	Íntegros e verificados em periodicidade menor que um ano.	Íntegros, verificados em periodicidade menor que um ano e substituídos periodicamente independente dos testes.	Anexo I da IN 90/2021
31	Qualidade da imagem	C	3	Não possui imagem de referência e nunca realizou o teste.	Possui uma imagem de referência, mas não realiza o teste ou realiza o teste sem imagem de referência.	Possui imagem de referência e realiza o teste em periodicidade maior que um ano.	Possui imagem de referência e realiza teste anual de qualidade de imagem.	Possui imagem de referência e realiza o teste em periodicidade menor que um ano.	Possui sistema automatizado de coleta de dados, com níveis de alerta.	Art 12° e Anexo I da IN 90/2021
32	Levantamento radiométrico	C	-	Área Livre: $M > 1,0 \text{ mSv/ano}$	$0,75 < M \leq 1$	$0,5 < M \leq 0,75$	$0,4 < LR \leq 0,5$	$0,25 < M \leq 0,4$	$M \leq 0,25$	Anexo I da IN 90/2021
				Área Controlada: $M > 10,0 \text{ mSv/ano}$	$7,5 < M \leq 10$	$5,0 < M \leq 7,5$	$4,0 < LR \leq 5,0$	$2,5 < M \leq 4,0$	$M \leq 2,5$	
33	Radiação de fuga do cabeçote	C	-	$M > 2,0 \text{ mGy/h a } 1\text{m}$	$1,5 < M \leq 2,0$	$1,0 < M \leq 1,5$	$0,75 < RF \leq 1,0$	$0,5 < M \leq 0,75$	$M \leq 0,5$	Anexo I da IN 90/2021