



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

01| CONTRATANTE

Razão Social:	RADUS RADIOLOGIA E MAMOGRAFIA SS LTDA	CNPJ:	29.637.502/0001-00
Nome Fantasia:	RADUS RADIOLOGIA E MAMOGRAFIA		
Endereço:	Rua Vereador Guilherme Niebuhr nº 101, Centro - Brusque/SC - CEP: 88350-110		

02| EQUIPAMENTO AVALIADO

Procedimento Avaliado:	Controle de Qualidade		Sala:	Raio X	
Equipamento:	MARCA	MODELO	Nº SÉRIE	PATRIMÔNIO	
	TECNO DESIGN	TD500HF	18004	-	

03| PADRÕES UTILIZADOS

Analizador:	X2 Base Unit		
Sensor Externo:	MARCA	MODELO	Nº SÉRIE
	RaySafe	8251010-6	228517
	X2 R/F Sensor		
	MARCA	MODELO	Nº SÉRIE
	RaySafe	8251010-6	231609
Rastreabilidade: LABPROSAUD-C160-18, LABPROSAUD-C161-18			

04| METODOLOGIA

Os ensaios foram realizados baseando-se no procedimento de ensaio interno Nº PE-001 Revisão 001.

OBSERVAÇÃO:

A incerteza expandida de medição relatada e declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2$, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos ($v_{eff} = \infty$), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Este relatório só deve ser reproduzido por completo. A reprodução em partes só é permitida mediante autorização por escrito da Safety Soluções em Radioproteção. Os resultados apresentados neste relatório de ensaio referem-se exclusivamente aos corpos de prova (equipamentos) avaliados, nas condições especificadas. Este relatório atente os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025.



RELATÓRIO DE ENSAIO

DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

A | ABSORÇÃO PRODUZIDA PELA MESA OU PORTA CHASSI

Periodicidade: Teste de aceitação ou após reparos.

Tolerância: $\leq 1,2$ mmAl à 100 kVp. Nível de Suspensão: $> 1,5$ mmAl à 100 kVp.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Não Aplicável.

B | EXATIDÃO DO INDICADOR DA DISTÂNCIA FOCO-RECEPTOR

Periodicidade: Teste de aceitação ou após reparos.

Tolerância: $\leq 5\%$.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Valor medido (cm): 100 Valor indicado(cm): 100

Resultado (C / NC): Conforme

C | VALORES REPRESENTATIVOS DE DOSE

Periodicidade: Teste de aceitação, bienal ou após reparos.

Tolerância: vide tabela abaixo

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Exames		Técnica utilizada				Dose Medida			Nível de Referência	Resultado
		Tensão [kVp]	Corrente [mA]	Tempo [ms]	DFF [cm]	DEP [mGy]	k	U95	DEP(mGy)	C / NC
Coluna lombar	AP	70,0	200	500,0	77	5,755	2,0	1,8	10,0	C
	LAT	90,0	200	630,0	70	14,602	2,0	1,8	30,0	C
	JLS	90,0	200	630,0	80	12,022	2,0	1,8	40,0	C
Abdômen	AP	77,0	200	400,0	77	5,887	2,0	1,8	10,0	C
Pelve	AP	77,0	200	500,0	80	7,041	2,0	1,8	10,0	C
Bacia	AP	77,0	200	500,0	80	7,041	2,0	1,8	10,0	C
Tórax	PA	77,0	320	20,0	157	0,107	2,0	1,8	0,4	C
	LAT	96,0	320	32,0	149	0,279	2,0	1,8	1,4	C
Coluna Torácica	AP	77,0	200	400,0	77	5,887	2,0	1,8	7,0	C
	LAT	96,0	200	500,0	70	13,677	2,0	1,8	20,0	C
Crânio	AP	77,0	200	400,0	81	4,834	2,0	1,8	5,0	C
	LAT	70,0	200	400,0	85	2,759	2,0	1,8	3,0	C



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

EXATIDÃO E REPRODUTIBILIDADE

D | EXATIDÃO DO INDICADOR DA TENSÃO DO TUBO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 10\%$. Nível de Suspensão: $> 20\%$

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

E | REPRODUTIBILIDADE DA TENSÃO DO TUBO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 5\%$. Nível de Suspensão: $> 10\%$

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

F | EXATIDÃO DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 10\%$. Nível de Suspensão: $> 30\%$

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

G | REPRODUTIBILIDADE DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 10\%$. Nível de Suspensão: $> 20\%$

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

H | REPRODUTIBILIDADE DA TAXA DE KERMA NO AR

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 10\%$. Nível de Suspensão: $> 20\%$

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

OBSERVAÇÃO:

A **Reprodutibilidade** é a variação na média das medidas realizadas, quando diferentes avaliadores utilizando o mesmo instrumento de medição medindo mesma característica no mesmo equipamento. Seu objetivo é verificar se o equipamento reproduz as mesmas medidas durante o teste, uma vez que foi fixado os parâmetros de exposição, mesmo equipamento de medição, mesmo equipamento avaliado (Raio-x).

Já a **Exatidão**, é o quão próximo o valor medido esta do valor nominal do equipamento. Sua importância na rotina, além de garantir um bom exame, também mantém a coerência na escolha dos parâmetros de exposição pela equipe de operadores.



RELATÓRIO DE ENSAIO

DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

Foco [FF/FG]		FOCO FINO				Distância Foco Detector [cm]			100				
VALORES NOMINAIS			VALORES MEDIDOS										
Tensão [kVp]	Corrente [mA]	Tempo [ms]	Kerma			Tempo			Tensão				
			Kerma [mGy]	k	U95	Tempo [ms]	k	U95	Tensão [kVp]	k	U95		
44	100	200	0,216	2,0	1,8	200,4	2,0	1,9	43,2	2,0	1,6		
			0,215			200,6			43,1				
			0,216			200,6			42,8				
			0,215			200,6			42,8				
		160	0,216	2,0	1,8	160,4	2,0	1,9	42,9	2,0	1,6		
			0,172			160,4			43,0				
			0,173			160,4			43,0				
			0,171			160,4			42,9				
		100	0,108	2,0	1,8	100,2	2,0	1,9	42,8	2,0	1,6		
			0,105			100,2			42,9				
			0,108			100,2			42,9				
			0,108			100,3			43,0				
		60	100	320	0,715	2,0	1,8	321,0	2,0	1,9	58,9	2,0	1,6
					0,719			321,0			58,9		
					0,718			320,9			59,0		
					0,721			321,0			59,0		
160	0,715			2,0	1,8	160,6	2,0	1,9	58,8	2,0	1,6		
	0,364					160,6			59,1				
	0,367					160,6			59,0				
	0,367					160,6			59,0				
80	0,186			2,0	1,8	80,4	2,0	1,9	58,9	2,0	1,6		
	0,186					80,4			58,9				
	0,186					80,4			58,8				
	0,186					80,4			58,9				
73	100			250	0,942	2,0	1,8	251,0	2,0	1,9	71,1	2,0	1,6
					0,951			251,1			71,1		
					0,949			251,1			71,2		
					0,942			251,0			71,0		
		125	0,942	2,0	1,8	125,8	2,0	1,9	71,2	2,0	1,6		
			0,479			125,8			71,0				
			0,482			125,8			71,1				
			0,479			125,8			71,0				
		63	0,245	2,0	1,8	63,6	2,0	1,9	71,1	2,0	1,6		
			0,246			63,6			71,2				
			0,247			63,5			71,2				
			0,247			63,6			70,9				
		Desvio Máximo			Taxa de Kerma			Tempo			Tensão		
		Reprodutibilidade (%)			2,6			0,2			0,9		
		Exatidão (%)			Não Aplicável			0,9			2,6		
		Resultado Exatidão			Não Aplicável			Conforme			Conforme		
Resultado Reprodutibilidade			Conforme			Conforme			Conforme				



RELATÓRIO DE ENSAIO

DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

Foco [FF/FG]		FOCO GROSSO				Distância Foco Detector [cm]			100		
VALORES NOMINAIS			VALORES MEDIDOS								
Tensão [kVp]	Corrente [mA]	Tempo [ms]	Kerma			Tempo			Tensão		
			Kerma [mGy]	k	U95	Tempo [ms]	k	U95	Tensão [kVp]	k	U95
60	200	400	1,306	2,0	1,8	401,3	2,0	1,9	59,0	2,0	1,6
			1,286			401,3			59,0		
			1,324			401,3			59,0		
			1,339			401,3			58,9		
		200	0,668	2,0	1,8	200,8	2,0	1,9	58,9	2,0	1,6
			0,659			200,8			59,0		
			0,664			200,7			58,9		
			0,668			200,7			58,9		
		100	0,333	2,0	1,8	100,4	2,0	1,9	59,0	2,0	1,6
			0,334			100,5			59,1		
			0,342			100,5			59,0		
			0,339			100,4			58,9		
80	200	320	2,217	2,0	1,8	321,2	2,0	1,9	79,4	2,0	1,6
			2,239			321,2			79,5		
			2,235			321,3			79,3		
			2,261			321,3			79,4		
		160	1,135	2,0	1,8	160,9	2,0	1,9	79,4	2,0	1,6
			1,137			160,8			79,2		
			1,142			160,8			79,3		
			1,115			160,8			79,4		
		80	0,575	2,0	1,8	80,6	2,0	1,9	79,3	2,0	1,6
			0,575			80,6			79,3		
			0,574			80,5			79,4		
			0,570			80,6			79,5		
100	200	200	2,059	2,0	1,8	201,0	2,0	1,9	94,6	2,0	1,6
			2,100			200,9			94,4		
			2,067			201,0			94,6		
			2,068			200,9			94,6		
		100	1,050	2,0	1,8	100,7	2,0	1,9	94,6	2,0	1,6
			1,070			100,7			94,6		
			1,041			100,7			94,4		
			1,051			100,7			94,4		
		50	0,536	2,0	1,8	50,5	2,0	1,9	94,3	2,0	1,6
			0,531			50,5			94,5		
			0,536			50,6			94,4		
			0,551			50,6			94,5		
Desvio Máximo			Taxa de Kerma			Tempo			Tensão		
Reprodutibilidade (%)			4,0			0,2			0,3		
Exatidão (%)			Não Aplicável			1,1			5,5		
Resultado Exatidão			Não Aplicável			Conforme			Conforme		
Resultado Reprodutibilidade			Conforme			Conforme			Conforme		



RELATÓRIO DE ENSAIO

DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

Foco [FF/FG]		FOCO GROSSO				Distância Foco Detector [cm]			100				
VALORES NOMINAIS			VALORES MEDIDOS										
Tensão [kVp]	Corrente [mA]	Tempo [ms]	Kerma			Tempo			Tensão				
			Kerma [mGy]	k	U95	Tempo [ms]	k	U95	Tensão [kVp]	k	U95		
70	320	200	1,563	2,0	1,8	200,8	2,0	1,9	67,9	2,0	1,6		
			1,558			200,8			67,9				
			1,573			200,8			67,9				
			1,571			200,8			67,8				
		100	0,790	2,0	1,8	100,4	2,0	1,9	67,9	2,0	1,6		
			0,799			100,5			68,1				
			0,804			100,5			67,9				
			0,799			100,5			67,8				
		50	0,405	2,0	1,8	50,4	2,0	1,9	68,0	2,0	1,6		
			0,411			50,3			67,9				
			0,408			50,4			67,9				
			0,408			50,3			67,9				
		85	320	125	1,526	2,0	1,8	125,6	2,0	1,9	82,9	2,0	1,6
					1,536			125,6			83,0		
					1,551			125,6			82,8		
					1,566			125,6			82,9		
80	1,011			2,0	1,8	80,4	2,0	1,9	83,0	2,0	1,6		
	1,015					80,4			83,0				
	1,033					80,5			82,9				
	1,028					80,5			83,0				
40	0,518			2,0	1,8	40,4	2,0	1,9	83,0	2,0	1,6		
	0,523					40,3			83,1				
	0,530					40,4			83,0				
	0,530					40,4			83,0				
100	320			100	1,659	2,0	1,8	100,6	2,0	1,9	98,4	2,0	1,6
					1,670			100,6			98,5		
					1,686			100,6			98,4		
					1,649			100,6			98,4		
		63	1,060	2,0	1,8	63,6	2,0	1,9	98,7	2,0	1,6		
			1,050			63,6			98,5				
			1,062			63,5			98,5				
			1,044			63,4			98,5				
		32	0,547	2,0	1,8	32,4	2,0	1,9	98,5	2,0	1,6		
			0,545			32,5			98,8				
			0,541			32,6			98,2				
			0,537			32,4			98,8				
		Desvio Máximo			Taxa de Kerma			Tempo			Tensão		
		Reprodutibilidade (%)			2,6			0,6			0,6		
		Exatidão (%)			Não Aplicável			1,5			3,0		
		Resultado Exatidão			Não Aplicável			Conforme			Conforme		
Resultado Reprodutibilidade			Conforme			Conforme			Conforme				

+55 (48) 3181-0368

contato@safetyrad.com.br | www.safetyrad.com.br

R. Soldado Abelardo Mendonça Sobrinho, 211, Sala 02, Carvalho, Itajai, SC, CEP 88307-620



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

I | REPRODUTIBILIDADE DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE EXPOSIÇÃO (CAE)

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 10\%$. Nível de Suspensão: $> 20\%$

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Não Aplicável, equipamento não possui esta função.

J | COMPENSAÇÃO DO CAE PARA DIFERENTES ESPESSURAS

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 20\%$. Nível de Suspensão: $> 40\%$

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Não Aplicável, equipamento não possui esta função.

K | RENDIMENTO DO TUBO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos

Tolerância $30 \leq R (\mu\text{Gy/mAs}) \leq 65$ à 1 m para 80 kV e filtração total de 2,5 mmAl.Nível de Suspensão: $R < 20 \mu\text{Gy/mAs}$, $R > 80 \mu\text{Gy/mAs}$.

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Tensão [kVp]		80	DFD [cm]	100	Gerador		Alta Frequência
Valores Selecionados			Medidas				Rendimento
Corrente [mA]	Tempo [ms]	[mAs]	Kerma [mGy]	Tempo [ms]	Tensão [kVp]	CSR [mmAl]	µGy/mAs
200	320	64	2,238	0,32125	79,40	3,48	35,0
200	160	32	1,13225	0,160825	79,33	3,48	35,4
320	125	40	1,54475	0,1256	82,90	3,61	38,6
320	80	25,6	1,02175	0,08045	82,98	3,60	39,9
Valores Mínimo e Máximo							37,2
Resultado (C/NC)							Conforme



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

L | Camada Semi-redutora (CSR)

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: Tabela A da Resolução Normativa 002/DIVS/SES de18/05/2015.

Nível de Suspensão: 20% menor que os valores da tabela A.

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de18/05/2015, Tabela 1.

GERADOR	VALORES NOMINAIS			VALORES MEDIDOS			
	Tensão [kV]	Corrente [mA]	Tempo [ms]	Tensão [kV]	Tempo [ms]	Dose [mGy]	CSR [mmAl]
Alta Frequência	80,0	200	320	79,4	321,2	2,217	3,48
	80,0	200	320	79,5	321,2	2,239	3,48
	80,0	200	320	79,3	321,3	2,235	3,48
	80,0	200	320	79,4	321,3	2,261	3,48
	80,0	200	160	79,4	160,9	1,135	3,47
	80,0	200	160	79,2	160,8	1,137	3,48
	80,0	200	160	79,3	160,8	1,142	3,48
	80,0	200	160	79,4	160,8	1,115	3,48
	80,0	200	80	79,3	80,6	0,575	3,49
	80,0	200	80	79,3	80,6	0,575	3,47
	80,0	200	80	79,4	80,5	0,574	3,46
	80,0	200	80	79,5	80,6	0,570	3,47
	RESULTADO				Média	k	U95
					3,48	2,0	7,8
RESULTADO [C/NC]				Conforme			

M | RESOLUÇÃO ESPACIAL

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\geq 2,5$ pl/mm. Nível de Suspensão: $< 1,5$ pl/mm.

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de18/05/2015, Tabela 1.

kVp	mAs	Corrente	Protocolo de Leitura		DFD (cm)
40	5	100	Torax AP		100
Identificação do IP		Tamanho do IP [cm]	Resolução [pl/mm]	Resultado	
1		18 x 24	5	Conforme	
2		24 x 30	5	Conforme	
3		35 x 43	5	Conforme	



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

N | EXATIDÃO DO SISTEMA DE COLIMAÇÃO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 2\%$ da distância foco-pele. Nível de Suspensão: $> 4\%$.

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

LOCAL		Esquerda [cm]	Direita [cm]	Acima [cm]	Abaixo [cm]	Resultado
MESA	NOMINAL	9	7	9	7	Conforme
	MEDIDO	9	7	8,5	7	
MURAL	NOMINAL	9	7	9	7	Conforme
	MEDIDO	9	7	9	6,5	

O | ALINHAMENTO DO EIXO CENTRAL DO FEIXE DE RAIOS X

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 3^\circ$. Nível de Suspensão: $\geq 5^\circ$.

LOCAL	Inclinação [graus]	Resultado
MESA	1,5	Conforme
MURAL	1,5	Conforme

P | ALINHAMENTO DE GRADE

Periodicidade: Teste de aceitação, semestral ou após reparos.

Tolerância: sem artefatos ou lâminas aparentes.

Nível de Suspensão: Não possuir grade.

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

LOCAL	Resultado
MESA	Conforme
MURAL	Conforme



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

Q | CONTATO TELA FILME

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: Sem perda de uniformidade.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Não Aplicável

R | ARTEFATOS NA IMAGEM

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: Imagens sem artefatos.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Resultado: Conforme

S | INTEGRIDADE DOS CHASSIS E CASSETES

Periodicidade: Teste de aceitação e anual.

Tolerância: Chassi e cassetes íntegros.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Resultado: Conforme

T | UNIFORMIDADE DA IMAGEM

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 10\%$. Nível de Suspensão: $>20\%$.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Resultado: Conforme

U | DIFERENÇA DE SENSIBILIDADE ENTRE AS PLACAS DE FÓSFORO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 20\%$.Nível de Suspensão: $>40\%$.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Tensão Utilizada [kVp]: 80

Corrente Utilizada [mA]: 200

Protocolo Utilizado: MAX 4.0

Corrente-Tempo [mAs]

Dist. Foco Filme [cm]

160

100



RELATÓRIO DE ENSAIO

DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

IP	Tamanho	ROI	Sinal	Desv. Pad.	RSR	Artefato	Uniformidade [%]	Resultado Uniformidade	Resultado Integridade	Desvio Sensibilidade	Resultado Sensibilidade
43	18 x 24	SE	823,210	3,72	221,293	Conforme	0,725	Conforme	Conforme	0,312	Conforme
		SD	834,110	3,43	243,181						
		C	832,560	4,01	207,621						
		IE	825,380	3,82	216,068						
		ID	830,870	3,99	208,238						
74	18 x 24	SE	822,590	3,83	214,775	Conforme	0,808	Conforme	Conforme	0,314	Conforme
		SD	835,880	3,67	227,76						
		C	827,360	3,59	230,462						
		IE	828,640	4,04	205,109						
		ID	831,990	3,81	218,37						
59	24 x 30	SE	827,430	3,66	226,074	Conforme	0,891	Conforme	Conforme	0,712	Conforme
		SD	831,290	3,81	218,186						
		C	822,180	3,54	232,254						
		IE	835,660	3,76	222,25						
		ID	831,310	3,81	218,192						
41	24 x 30	SE	827,440	3,29	251,502	Conforme	0,676	Conforme	Conforme	0,702	Conforme
		SD	823,610	4,09	201,372						
		C	833,880	4,01	207,95						
		IE	829,870	3,88	213,884						
		ID	831,280	3,62	229,635						
41	35 x 43	SE	840,650	6,67	126,034	Conforme	1,748	Conforme	Conforme	1,691	Conforme
		SD	854,830	5,98	142,948						
		C	862,990	6,34	136,118						
		IE	851,570	5,32	160,07						
		ID	867,980	6,76	128,399						
16	35 x 43	SE	839,760	4,13	203,332	Conforme	0,611	Conforme	Conforme	1,750	Conforme
		SD	842,650	3,85	218,87						
		C	833,810	4,05	205,879						
		IE	832,870	3,92	212,467						
		ID	840,880	3,62	232,287						



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

V | CALIBRAÇÃO DO INDICADOR DE DOSE DO DETECTOR

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 20\%$.Nível de Suspensão: $>40\%$.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Fabricante		kVp	mAs	Corrente	DFD (cm)
FUJI		80	0,8	200	100
Identificação do IP	Tamanho do IP (cm x cm)	S nominal		S calculado	
41	35 x 43	258		236	
Exatidão				8,53	
Resultado				Conforme	

W | DISTORÇÃO GEOMÉTRICA

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: $\leq 2\%$. Nível de Suspensão: $>4\%$.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Protocolo de Leitura		kVp	mAs	Corrente	DFD (cm)
Torax AP		40	5	100	100
Identificação do IP	Tamanho do IP (cm x cm)	Tamanho Nominal [cm]		Tamanho Medido [cm]	
1	18 x 24	12		12	
1	24 x 30	12		12	
1	35 x 43	12		12	
Resultado				Conforme	

X | EFETIVIDADE DO CICLO DE APAGAMENTO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: Ausência de imagem residual.

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Protocolo de Leitura		kVp	mAs	Corrente	DFD (cm)
Torax AP		40	5	100	100
Identificação do IP	Tamanho do IP (cm x cm)	Resultado			
59	24 x 30	Conforme			



RELATÓRIO DE ENSAIO DESEMPENHO / CONSTÂNCIA RAO X MÉDICO CONVENCIONAL

2020522/134115

DATA ENSAIO: 22/05/2020

DATA EMISSÃO: 22/05/2020

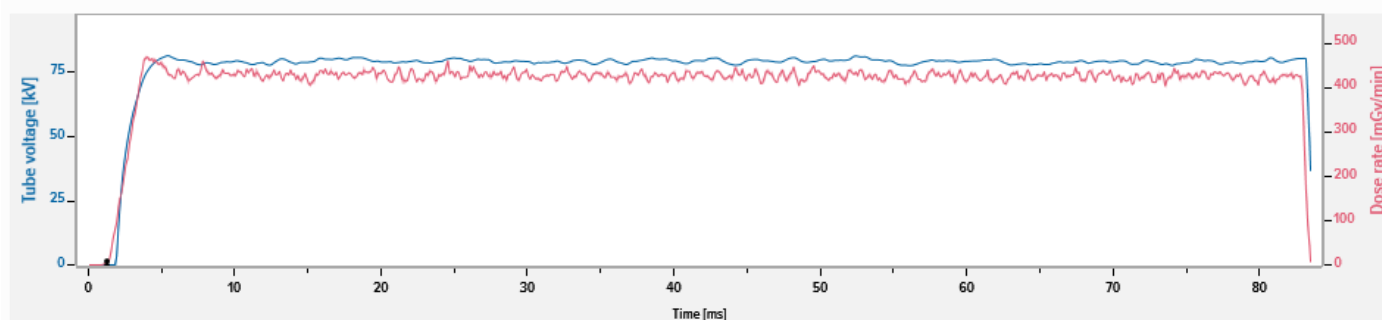
Y | PARECER TÉCNICO

Segundo a Resolução Normativa N° 002/DIVS/SES (ERRATA Publicada no DOE/SC N° 20.654 de 13/11/2017), **todos os testes realizados apresentaram conformidade**. Sendo assim o equipamento avaliado pode operar com legítima observação e cuidados no que diz respeito a radioproteção.

OBSERVAÇÕES:

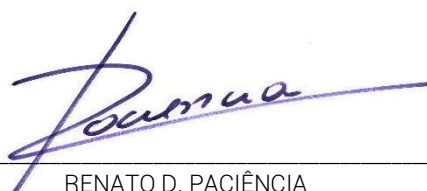
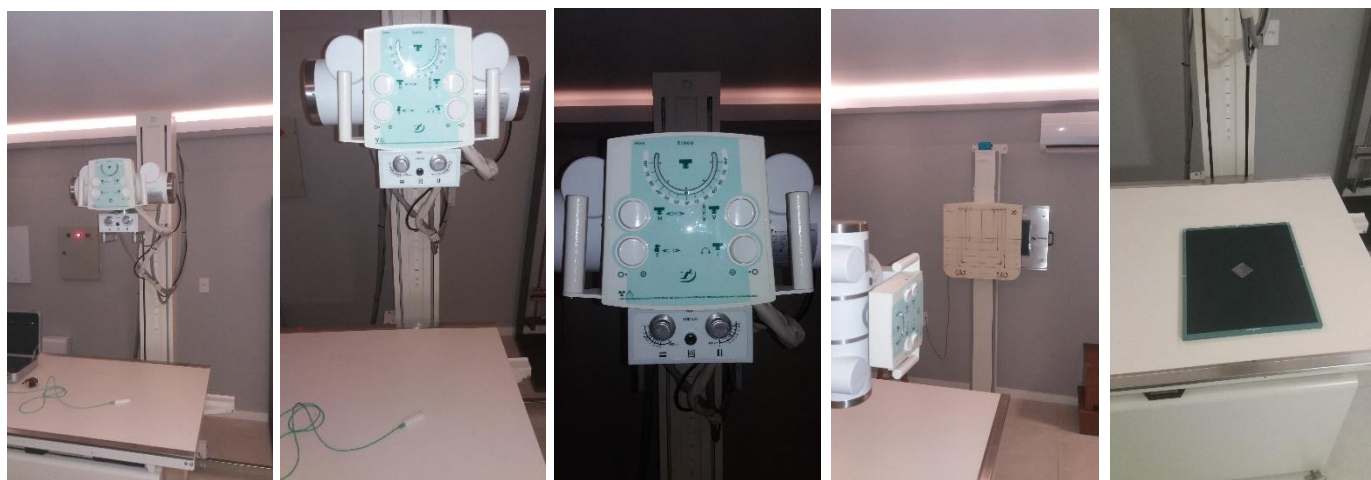
- 1) A **validade do relatório é de 1 ano**, contados a partir da data do ensaio.
- 2) O Responsável deve manter o relatório arquivado e a disposição da autoridade sanitária local.

Z | GRÁFICOS



O gráfico apresentou resposta positiva e de acordo com o comportamento esperado, característico de um equipamento alta frequência.

A1 | FOTOS



RENATO D. PACIÊNCIA
ESPECIALISTA EM FÍSICA DO RADIODIAGNÓSTICO

+55 (48) 3181-0368

contato@safetyrad.com.br | www.safetyrad.com.br

R. Soldado Abelardo Mendonça Sobrinho, 211, Sala 02, Carvalho, Itajai, SC,
CEP 88307-620