



DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

#### 01| CONTRATANTE

Razão Social:	G&A ASSOCIADOS SOCIEDADE SIMPLES	CNPJ:	02.476.488/0001-53
Nome Fantasia:	POLICLÍNICA SÃO LUCAS		
Endereço:	Av Barão do Rio Branco nº 461, Centro - Palhoça/SC - CEP:	88131-000	

#### 02| EQUIPAMENTO AVALIADO

Procedimento Avaliado:	Levantament	o Radiométrico	Sala:	Mamografia
Equipamento:	MARCA	MODELO	Nº SÉ	ÉRIE PATRIMÔNIO
	SAWAE			4MA -

### 03| PADRÕES UTILIZADOS

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

#### 04| METODOLOGIA

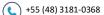
Os ensaios foram realizados baseando-se no procedimento de ensaio interno Nº PE-001 Revisão 001.

#### 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 (veff = infinito), 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.











DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

#### A | QUALIDADE DA IMAGEM DIÁRIO

Periodicidade: Teste de aceitação, diário e após reparos.

Tolerância: Fibra ≤ 0,75 mm; Microcalcificação ≤ 0,32 mm; Massa ≤ 0,75

Nível de Suspensão: Não cumprir um dos requistos.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Tensão (kVp):	28	Corrente x tempo	(mAs):	93	FC	7	
Técnica:			Auto Time				
Objetos ide	entificados n	a imagem:	Número de objetos:				
Número	Número de Fibras Visualizadas			5			
Número de Mi	crocalcificaçõe	s Visualizadas	4				
Número	Número de Massas Visualizadas			4			
R	esultado (C/N0	Conforme					

#### B | VALORES REPRESENTATIVOS DE DOSE GLANDULAR MÉDIA

Periodicidade: Teste de aceitação, bienal ou após reparos.

Tolerância: Vide tabela.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabelas 2 e G.

ESPESSURA (cm)	Dose Glandular (mGy)					
Mama Equivalente PMMA	Valor Médio Medido (mGy)	k	U95	Referência TABELA G (mGy)	Resultado	
5,00	2,25	2,0	7,3	2,40	Conforme	

#### EXATIDÃO E REPRODUTIBILIDADE

#### D | EXATIDÃO DO INDICADOR DA TENSÃO DO TUBO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 2kV. Nível de Suspensão: > 4kV

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

#### E | REPRODUTIBILIDADE DA TENSÃO DO TUBO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 1kV. Nível de Suspensão: > >2kV

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

#### F | EXATIDÃO DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 1,5s para um simulador de 4,5 cmPMMA. Nível de Suspensão: 2s

Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.





+55 (48) 3181-0368



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

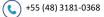




DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

Foco [FI	F/FG]	FC	CO FINO			Distância Fo	oco De	tector [	cm]		60			
VALC	DRES NOMII	VAIS				VALORI	ES MEI	DIDOS						
Tana ~ a	Oakkalata		k	Kerma		Te	empo			Ter	ısão			
Tensão [kVp]	Corrente [mA]	mAs	Kerma [mGy]	k	U95	Tempo [ms]	k	U95	Tens [kVp		k	U95		
		40	4,589 4,597 4,589 4,597	2,0	1,8	2007,0 2000,0 2007,0 2000,0	2,9	6,4	26,3 26,4 26,3 26,4	4 3	2,0	1,6		
26	-	32	3,685 3,684 3,685 3,684	2,0	1,8	1613,0 1611,0 1613,0 1611,0	2,1	2,3	26, <sup>2</sup> 26, <sup>2</sup> 26, <sup>2</sup> 26, <sup>2</sup>	1 1	2,0	1,6		
			2	20	2,314 2,310 2,314 2,310	2,0	1,8	1016,0 1016,0 1016,0 1016,0	2,0	1,9	26, <sup>2</sup> 26, <sup>2</sup> 26, <sup>2</sup> 26, <sup>2</sup>	1 1 1	2,0	1,6
	-	32	4,578 4,574 4,578 4,574	2,0	1,8	1609,0 1608,0 1609,0 1608,0	2,0	2,0	28, <sup>2</sup> 28, <sup>2</sup> 28, <sup>2</sup> 28, <sup>2</sup>	1 1	2,0	1,6		
28		- 18	18	2,584 2,585 2,584 2,585	2,0	1,8	893,5 892,6 893,5 892,6	2,0	2,0	28, <sup>2</sup> 28, <sup>2</sup> 28, <sup>2</sup> 28, <sup>2</sup>	1 1	2,0	1,6	
			1,163 1,167 1,163 1,167	2,0	1,8	388,4 388,1 388,4 388,1	2,0	1,9	28,3 28,4 28,3 28,4	4 3	2,0	1,6		
		25	4,394 4,384 4,394 4,384	2,0	1,8	1275,0 1273,0 1275,0 1273,0	2,1	2,3	30, <sup>2</sup> 30, <sup>2</sup> 30, <sup>2</sup>	4 4	2,0	1,6		
30	-	16	2,817 2,817 2,817 2,817	2,0	1,8	809,7 809,4 809,7 809,4	2,0	1,9	30,8 30,8 30,8 30,8	5	2,0	1,6		
		10	1,776 1,778 1,776 1,778	2,0	1,8	510,2 510,0 510,2 510,0	2,0	1,9	30, <sup>2</sup> 30, <sup>2</sup> 30, <sup>2</sup> 30, <sup>2</sup>	4 4	2,0	1,6		
	Desvio Máximo		Taxa	de Keri	ma	Tempo			Tensão					
	Reprodutibilidade (%)			0,3		0,3			0,4					
	Exatidão (%) Resultado Exatidão (C/NC)			Aplicá			Aplicave		1,5					
		` /		Aplicá			Aplicave	21			orme			
Resultado Reprodutibilidade			INão	Aplicá	/el	Cor	nforme			Cont	orme			





(x) contato@safetyrad.com.br | www.safetyrad.com.br

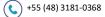
R. Soldado Abelardo Mendonça Sobrinho, 211, Sala 02, Carvalho, Itajai, SC, CEP 88307-620



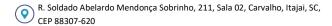
DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

Foco [F	F/FG1	FOC	O GROSS	0	Г	Distância Fo	oco De	tector l	cml		60	
	DRES NOMI					VALOR						
Tensão	Corrente		ŀ	Kerma		Tempo		Tensão				
[kVp]	[mA]	mAs	Kerma	k	U95	Tempo	k	U95	Tensã	0	k	U95
			[mGy]	K	095	[ms]	K	095	[kVp]		K	095
			15,960			1792,0			26,3			
		140	15,950	2,0	1,8	1791,0	2,0	2,0	26,3		2,0	1,6
		140	15,960	2,0	1,0	1792,0	2,0	2,0	26,3		2,0	
			15,950			1791,0			26,3			
			15,960			1276,0			26,3	_		
26	-	100	11,410	2,0	1,8	1275,0	2,0	2,0	26,3	_	2,0	1,6
			11,420			1276,0			26,3	_		,-
			11,410			1275,0			26,3 26,3			
			6,887 6,895			762,1 761,0			26,3			
		60	6,887	2,0	1,8	762,1	2,0	2,0	26,3	-	2,0	1,6
			6,895			761,0			26,3			
			17,730			1570,0			28,3			
		125	17,730	0.0	1.0	1568,0	0.1	0.0	28,3		0.0	1.0
			17,730	2,0	1,8	1570,0	2,1	2,3	28,3		2,0	1,6
			17,730			1568,0			28,3			
			17,730			1116,0			28,3			
28	_	- 90	12,760	2,0	1,8	1115,0	2,0	2,0	28,2		2,0	1,6
20			12,770	2,0	1,0	1116,0	2,0	_,-	28,3		, ,	, i
			12,760			1115,0			28,2			
			9,960			861,4			28,3			1,6
		70	9,946	2,0	1,8	860,9	2,0	1,9	28,2	_	2,0	
			9,960 9,946			861,4 860,9			28,3 28,2	-		
			18,940			1391,0			30,3			
			18,920			1390,0			30,2			
		110	18,940	2,0	1,8	1391,0	2,0	2,0	30,3		2,0	1,6
			18,920			1390,0			30,2			
			18,940			1018,0			30,2			
30		80	13,810	2,0	1,8	1018,0	2,0	1,9	30,2		2,0	1,6
30	-	00	13,820	2,0	1,0	1018,0	2,0	1,9	30,2		2,0	1,0
			13,810			1018,0			30,2			
			8,679			616,8			30,2			
		50	8,667	2,0	1,8	616,5	2,0	1,9	30,2		2,0	1,6
			8,679	, ,	, -	616,8	,	, -	30,2	_	, -	, ,
			8,667			616,5			30,2			
	Desvio Máximo			de Kerr	ma		empo			Tens		
	Reprodutibilidade (%)			0,1			0,1		0,4			
	Exatidão (%) Resultado Exatidão (C/NC)			Aplicá			Aplicáve		1,2			
				Aplicá			Aplicáve	91		Confo		
Resultac	do Reproduti	niiidade	Nao	Aplicá	/el	Cor	nforme		(	Confo	orme	

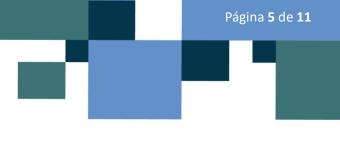












DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

# G | REPRODUTIBILIDADE DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE EXPOSIÇÃO (CAE)

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 10%. Nível de Suspensão: > 15%

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de18/05/2015, Tabela 2.

	Valores	Nominais		Valores Medidos			
Local	Tensão [kVp]	[mAs] Selecionado	[mAs] Indicado	Dose [mGy]	k	U95	
AEC 1	28,0	-	58,5	0,236	2,0	1,8	
AEC 2	28,0	-	58,3	0,235	2,0	1,8	
AEC 3	28,0	-	58,1	0,235	2,0	1,8	
AEC 4	28,0	-	58,3	0,235	2,0	1,8	
	Re		0,4	l68			
	Resultado	Reprodutibili	dade (C/NC):		Conforme		

# HI COMPENSAÇÃO DO CAE PARA DIFERENTES ESPESSURAS

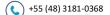
Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 15%. Nível de Suspensão: > 20%

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de18/05/2015, Tabela 2.

	Valores	Nominais	Valores Medidos				
Expessura PMMA [cm]	Tensão [kVp]	[mAs] Selecionado	[mAs] Indicado	Dose [mGy]	k	U95	
2,0	28,0	-	27,0	0,228	2,0	1,8	
4,0	28,0	-	58,5	0,236	2,0	1,8	
5,0	28,0	-	113,0	0,230	2,0	1,8	
	С	3,112					
	Resultad	lo Compensaç	ção (C/NC):		Conforme		









DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

#### I | Camada Semi-redutora (CSR)

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: 0,31 ≤ CSR (mmAl) ≤ 0,40 à 28 kV com combinação Mo/Mo.

Nível de Suspensão: ≤ 0,28 à 28 kv, com combinação Mo/Mo.

Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de18/05/2015, Tabela 2

	VA	LORES NOMIN	AIS		VALORES	MEDIDOS	
GERADOR	Tensão [kV]	Corrente [mA]	Tempo [ms]	Tensão [kV]	Tempo [ms]	Dose [mGy]	CSR [mmAl]
	28,0	-	125	28,3	1570,0	17,730	0,320
	28,0	-	125	28,3	1568,0	17,730	0,320
	28,0	-	125	28,3	1570,0	17,730	0,320
Ø.	28,0	-	125	28,3	1568,0	17,730	0,320
Alta Frequência	28,0	-	90	28,3	1116,0	12,770	0,322
duê	28,0	-	90	28,2	1115,0	12,760	0,322
Fre	28,0	-	90	28,3	1116,0	12,770	0,322
Nta Nta	28,0	-	90	28,2	1115,0	12,760	0,322
	28,0	-	70	28,3	861,4	9,960	0,321
	28,0	-	70	28,2	860,9	9,946	0,322
	28,0	-	70	28,3	861,4	9,960	0,321
	28,0	-	70	28,2	860,9	9,946	0,322
		RESULTADO		Média	k	U95	
		TILOUL TADO		0,321	2,0	7,8	
	RES	SULTADO [C/	NC]			Conforme	

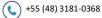
### L | EXATIDÃO DO SISTEMA DE COLIMAÇÃO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos. Tolerância: ≤ 5 mm. Nível de Suspensão: > 10 mm. Resolução Normativa Nº 002/DIVS/SES de18/05/2015, Tabela 2.

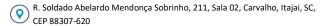
Coincidência entre campo de radiação e o detector de imagem

Campo	Desv. Toráxica (mm)	Desv. Direita (mm):	Desv. Esquerda (mm):	Desv. Atras (mm):	Resultado
Campo 18 x 24	0,00	4,00	5,00	5,00	Conforme











Página **7** de **11** 

DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

Coincidência entre campo de radiação e o campo luminoso

Campo	Desv. Toráxica (mm)	Desv. Direita (mm):	Desv. Esquerda (mm):	Desv. Atras (mm):	Resultado
Campo 18 x 24	0,00	0,00	4,00	5,00	Conforme

#### M | SISTEMA DE COMPRESSÃO AUTOMÁTICO

Periodicidade: teste de aceitação, anual ou após reparos Tolerância: 11kg ≤ Força de compressão ≤ 18kgf. Nível de suspensão: > 30 kgf ou < 9kgf Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Força Nominal [kgf]	Força Medida [kgf]	k	U95	Resultado
15	15 16		1,8	Conforme

#### N | ALINHAMENTO DA BANDEJA DE COMPRESSÃO

Periodicidade: Teste de aceitação, semestral ou após reparo.

Tolerância: ≤ 5mm. Nível de Suspensão: >10mm.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Campo	Desv. Parede Toráxica (mm)	Desv. Direita (mm):	Desv. Esquerda (mm):	Desv. Atras (mm):	Resultado
Campo 18 x 24	33,6	31,9	29,1	32,1	Conforme

#### O | INDICAÇÃO DA ESPESSURA DA MAMA COMPRIMIDA

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 5mm. Nível de suspensão: > 10mm.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Espessura Nominal [mm]	Espessura Medida [mm]	Erro [mm]	k	U95	Resultado
20	23	3	2	1,8	Conforme
40	43	3	2	1,8	Conforme
50	52	2	2	1,8	Conforme





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

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



Página 8 de 11

DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

#### P | ARTEFATOS NA IMAGEM

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos. Tolerância: Imagens sem artefatos. Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Resultado: Conforme

#### Q | INTEGRIDADE DOS CHASSIS E CASSETES

Periodicidade: Teste de aceitação e anual. Tolerância: Chassi e cassetes íntegros. Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Resultado: Conforme

#### R | UNIFORMIDADE DA IMAGEM

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos. Tolerância: ≤ 10%. Nível de Suspensão: >20%. Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Resultado: Conforme

#### S | DIFERENÇA DE SENSIBILIDADE ENTRE AS PLACAS DE FÓSFORO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: ≤ 20%.

Nível de Suspensão: >40%.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 1.

Tensão Utilizada [kVp]: Corrente Utilizada [mA]:

Protocolo Utilizado: Flat Field 200

Dist. Foco Filme [cm]

Corrente-Tempo [mAs] 20 60









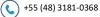
R. Soldado Abelardo Mendonça Sobrinho, 211, Sala 02, Carvalho, Itajai, SC, CEP 88307-620



DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

IP	Tamanho	ROI	Sinal	Desv. Pad.	RSR	Artefato	Uniformidade [%]	Resultado Uniformidade	Resultado Integridade	Desvio Sensibilidade	Resultado Sensibilidade
		12h	45127	82	550,33		1,90				Conforme
		3h	44212	84	526,33						
CCD - N	18 x 24	С	45724	67	682,45	Conforme		Conforme	Conforme	74,72	
		6h	45123	72	626,71						
		9h	44181	81	545,44						
		12h	45123	52	867,75						
		3h	45728	54	846,81						
CCE - N	18 x 24	С	45217	62	729,31	Conforme	0,79	Conforme	Conforme	76,96	Conforme
		6h	45548	51	893,1						
		9h	45231	67	675,09						
		12h	44123	80	551,54						
		3h	43523	91	478,27						Conforme
MLOD - N	18 x 24	С	44145	77	573,31	Conforme	2,84	Conforme	Conforme	79,12	
		6h	45811	56	818,05						
		9h	45121	67	673,45						
		12h	44218	75	589,57	Conforme	2,29	Conforme	Conforme	82,21	Conforme
	18 x 24	3h	44392	72	616,56						
MLOE - N		С	44812	84	533,48						
		6h	45138	91	496,02						
		9h	45924	65	706,52						
		12h	45238	45	1005,3		1,68	Conforme	Conforme	85,07	Conforme
	18 x 24	3h	45283	63	718,78						
CCD		С	44238	54	819,22	Conforme					
		6h	43812	54	811,33						
		9h	44239	56	789,98						
		12h	44928	58	774,62						
		3h	45123	79	571,18			Conforme	Conforme	88,59	Conforme
CCE	18 x 24	С	45213	81	558,19	Conforme	2,09				
		6h	43851	56	783,05						
		9h	44823	63	711,48						
		12h	45123	62	727,79						
	10 0:	3h	44329	75	591,05	Conforme	1.40	0 (	o (	001-	0 (
MLOD	18 x 24	С	45328	85	533,27		1,40	Conforme	Conforme	92,15	Conforme
		6h	44821	74	605,69						
		9h	44120	72	612,78						
		12h	44189	52	849,79	Conforme		Conforme	Conforme	95,83	
N# 05	18 x 24	3h	45823	62	739,08		0.00				0 (
MLOE		C	43591	63	691,92		2,90				Conforme
		6h	44219	68	650,28						
		9h	44828	53	845,81						





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



Página **10** de **11** 

DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

## T | VEDAÇÃO DA CÂMARA ESCURA

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos

Tolerância: Sem entrada de luz externa. Nível de Suspensão: Velando filme.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Não Aplicável.

## U | RAZÃO CONTRASTE RUÍDO (CNR)

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: Resolução Normativa N°002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 3.

Fab	ricante	kVp	mAs	Corrente	DFD	(cm)
А	28 59,6		-	60		
Objeto	Identificação do IP	Tamanho do IP (cm x cm)		Média	Desvio Padrão	CNR
Massa	CCD	18:	x 24	103,15	7,71	136,72
BG	CCD	18 x 24		93,47	7,08	130,12
		Conforme				

#### V | EFETIVIDADE DO CICLO DE APAGAMENTO

Periodicidade: Teste de aceitação, anual ou após reparos.

Tolerância: Ausência de imagem residual.

Resolução Normativa Nº002/DIVS/SES de 18/05/2015, Tabela 2.

Protocol	o de Leitura	kVp	mAs	Corrente	DFD (cm)			
(	CCD	28	20	-	60			
Identificação do IP	Identificação do IP  CCD  Tamanho do IP  (cm x cm)  18x24			Resultado				
CCD				orme				

#### X | 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 legitima observação e cuidados no que tange a radioproteção.

#### OBSERVAÇÕES:

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





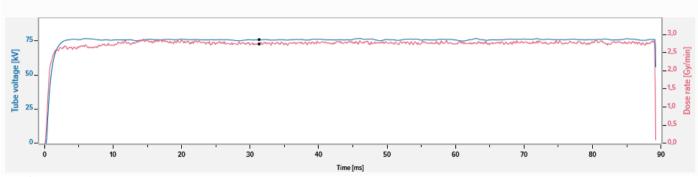


R. Soldado Abelardo Mendonça Sobrinho, 211, Sala 02, Carvalho, Itajai, SC, CEP 88307-620



DATA ENSAIO: 23/06/2021 DATA EMISSÃO: 23/06/2021

### Y | GRÁFICOS



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

#### Z | FOTOS







RENATO D. PACIÊNCIA ESPECIALISTA EM FÍSICA DO RADIODIAGNÓSTICO



+55 (48) 3181-0368



(x) contato@safetyrad.com.br | www.safetyrad.com.br



