

VALIDADE: 21/08/2026



RELATÓRIO TÉCNICO

TESTES DE CONTROLE DE QUALIDADE – MONITOR DE LAUDO (ESTAÇÃO PRIMÁRIA)



INSTAÇÃO RADIOLÓGICA			
RAZÃO SOCIAL	SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA MÉDICO HOSPITALAR LTDA		
NOME FANTASIA	HOSPITAL SAMEL	UNIDADE	MATRIZ
CNPJ	04.159.778/0001-07	FONE	
CEP	69.020-030	CIDADE/ESTADO	MANAUS/AM
ENDEREÇO DA INSTAL	AV. JOAQUIM NABUCO, 1775 – CENTRO		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Juliana Santana de Melo Tapajós		
SUPERVISOR DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	Mateus Hilário de Lima		

Manaus – AM
Agosto/2025

DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

TIPO	MONITOR DE LAUDO ESQUERDO
LOCALIZAÇÃO	SALA DE LAUDO (ESTAÇÃO PRIMÁRIA)
NÚMERO DE REGISTRO ANVISA	NÃO POSSUI
FABRICANTE	DELL
MODELO	P2723QE
NÚMERO DE SÉRIE	CN-OKGNK0-FCC00-486-ALAL-A05
DATA DE FABRICAÇÃO	12/2024
TIPO	MONITOR DE LAUDO DIREITO
LOCALIZAÇÃO	SALA DE LAUDO (ESTAÇÃO PRIMÁRIA)
NÚMERO DE REGISTRO ANVISA	NÃO POSSUI
FABRICANTE	DELL
MODELO	P2723QE
NÚMERO DE SÉRIE	CN-OKGNK0-FCC00-4CA-AYGB-A05
DATA DE FABRICAÇÃO	12/2024



Foto dos equipamentos monitores de laudo

OBJETIVOS

Avaliar a qualidade das imagens obtidas pelo equipamento de monitor de laudo para obtenção de um diagnóstico preciso.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em atendimento a legislação nacional, RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90-93 (2021), foram realizados os testes de controle de qualidade do equipamento de monitor de laudo, utilizando protocolos e recomendações nacionais e internacionais atuais, como o protocolo espanhol de controle de qualidade em radiodiagnóstico⁵, AAPM Report nº 03⁶.

RESUMO DOS TESTES

#	TESTES REALIZADOS	PERIODICIDADE	RESULTADO	VALIDADE
1	Luminância do monitor	Anual*	CONFORME	21/08/2026
2	Uniformidade da luminância dos monitores		CONFORME	
3	Iluminância da sala de laudos		CONFORME	
4	Função da escala de cinza do monitor (GSDF)		CONFORME	

RESULTADO DOS TESTES REALIZADOS

1. Luminância do Monitor

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Avaliar se o valor mínimo (Lmin) e máximo (Lmáx) da luminância do monitor estão de acordo com as especificações do fabricante.

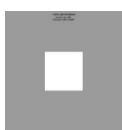
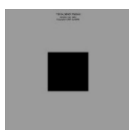
Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90-95 (2021) da ANVISA e AAPM Report nº 03 do Task Group 18⁶.

INSTRUMENTAÇÃO

Instrumentação:

TG18-LN12-01 e TG18-LN12-18



Medidor de luminescência e iluminância

Fabricante/Modelo: **TES/137**

Número de série: **160904124**

Certificado de calibração: **LABPROSAUD-C142-19**



• Monitor Esquerdo

MEDIDA	ILUMINÂNCIA		VALORES DE REFERÊNCIA	PARECER
	TG18-LN12-01	TG18-LN12-18		
1	0,16	281,5	Luminância máxima dever ser $\geq 170 \text{ cd/m}^2$	CONFORME
2	0,16	281,5		
3	0,16	281,5		
Média	0,16	281,5		

• Monitor Direito

MEDIDA	ILUMINÂNCIA		VALORES DE REFERÊNCIA	PARECER
	TG18-LN12-01	TG18-LN12-18		
1	0,10	267,2	Luminância máxima dever ser $\geq 170 \text{ cd/m}^2$	CONFORME
2	0,10	267,2		
3	0,10	267,2		
Média	0,10	267,2		

CONCLUSÃO

De acordo com as imagens realizadas, os valores de luminância mínimos e máximos encontram-se abaixo do nível de tolerância com os valores recomendados pela RDC nº 611 (2022) e IN nº 90-93.

2. Uniformidade da Luminância dos Monitores

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Determinar a uniformidade da luminância dos monitores.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90-95 (2021) da ANVISA e AAPM Report nº 03 do Task Group 18⁶.

INSTRUMENTAÇÃO

TG18-UN10 e TG18-UN80 | TG18-UNL10 e TG18-UNL80



Medidor de luminescência e iluminância

Fabricante/Modelo: **TES/137**

Número de série: **160904124**

Certificado de calibração: **LABPROSAUD-C142-19**

• Monitor Esquerdo

ANALISE QUALITATIVA

Imagem no Monitor	Valor de Referência	Parecer
TG18-UN10	Uniforme	CONFORME
TG18-UN80	Uniforme	CONFORME

ANALISE QUANTITATIVA

Medidas	Imagem no Monitor		Uniformidade	
	TG18-UNL10	TG18-UNL80	TG18-UNL10	TG18-UNL80
Superior Esq.	2,306	206,80	3,32%	1,85%
Superior Dir.	2,613	201,70	10,51%	4,27%
Centro	2,920	210,70	-	
Inferior Esq.	2,306	217,10	10,75%	2,95%
Inferior Dir.	2,511	199,70	14,01%	5,22%
Maior Desvio (%) da Uniformidade			14,01	5,22
Valor de Referência			≤ 20%	≤ 20%
Parecer			CONFORME	CONFORME

• **Monitor Direito**

ANALISE QUALITATIVA		
Imagem no Monitor	Valor de Referência	Parecer
TG18-UN10	Uniforme	CONFORME
TG18-UN80	Uniforme	CONFORME

ANALISE QUANTITATIVA				
Medidas	Imagem no Monitor		Uniformidade	
	TG18-UNL10	TG18-UNL80	TG18-UNL10	TG18-UNL80
Superior Esq.	2,924	194,0	2,17%	3,66%
Superior Dir.	2,871	200,7	3,95%	6,88%
Centro	2,989	186,9	-	
Inferior Esq.	2,751	190,0	7,96%	1,63%
Inferior Dir.	2,545	196,1	14,85%	4,69%
Maior Desvio (%) da Uniformidade			14,85	6,88
Valor de Referência			≤ 20%	≤ 20%
Parecer			CONFORME	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas realizadas, a uniformidade da luminância encontra-se em conformidade com os valores recomendados pela RDC nº 611 (2022) e IN nº 90-93.

3. Iluminância da Sala de Laudos

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Determinar a iluminância do ambiente onde os laudos são realizados.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: RDC nº 611 (2022)¹ e IN nº 90-95 (2021) da ANVISA e AAPM Report nº 03 do Task Group 18⁶.

INSTRUMENTAÇÃO

Medidor de luminescência e iluminância

Fabricante/Modelo: **TES/137**

Número de série: **160904124**

Certificado de calibração: **LABPROSAUD-C142-19**



MEDIDA ILUMINÂNCIA (lux)	VALORES DE REFERÊNCIA		PARECER
	Nível Tolerância	Nível Restrição	
45	≤ 50 lux	≥ 100 lux	CONFORME

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas realizadas, a iluminância de todas as salas de laudos encontra-se em conformidade com os valores recomendados pela RDC nº 611 (2022) e IN nº 90-93, desde que estejam com a luz ambiente apagada, sendo esta a condição ideal para realização de laudos.

4. Função da Escala de Cinza do Monitor (GSDF)

INFORMAÇÃO DO TESTE REALIZADO

Objetivo: Determinar a função da escala de cinzas do monitor de acordo com a luminância e resposta de contraste.

Periodicidade: Anual ou quando houver manutenção no equipamento.

Documento de Referência: AAPM Report nº 03 do Task Group 18.

INSTRUMENTAÇÃO

Instrumentação:

TG18-LN12-01 e TG18-LN12-18



Medidor de luminescência e iluminância

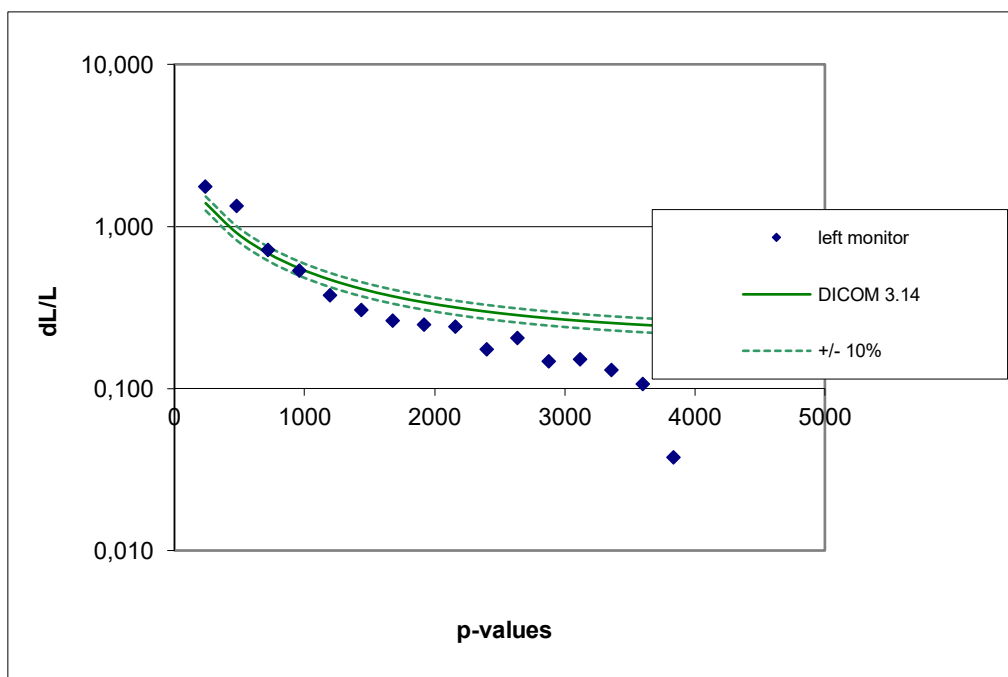
Fabricante/Modelo: **TES/137**

Número de série: **160904124**

Certificado de calibração: **LABPROSAUD-C142-19**

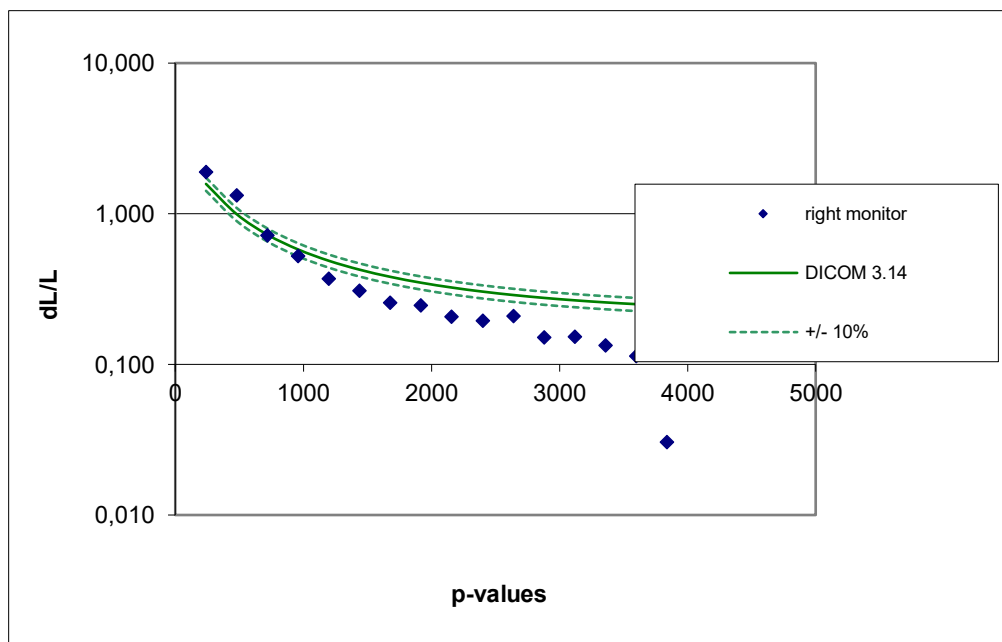


• Monitor Equerdo



MEDIDAS TG18-LN12-#	P-VALUE	LUMINANCE	JND	DESVIO COMPARADO	
		L	J(L)	dL/L	to DICOM (%)
1	0	0,068	4,705	-	-
2	240	1,022	72,396	1,750	25,9
3	480	5,079	162,443	1,330	46,3
4	720	10,77	223,471	0,718	5,4
5	960	18,62	276,072	0,534	3,1
6	1200	27,2	316,398	0,375	20,0
7	1440	36,99	351,336	0,305	25,8
8	1680	48,15	382,792	0,262	29,2
9	1920	61,73	413,606	0,247	27,3
10	2160	78,67	444,697	0,241	23,7
11	2400	93,69	467,676	0,174	41,5
12	2640	115	495,194	0,204	27,9
13	2880	133,3	515,373	0,147	45,7
14	3120	155,1	536,352	0,151	42,2
15	3360	176,7	554,624	0,130	48,6
16	3600	196,6	569,717	0,107	56,8
17	3840	204,1	575,039	0,037	84,5
18	4080	204,1	575,039	0,000	100,0

• Monitor Direito



MEDIDAS TG18-LN12-#	P-VALUE	LUMINANCE	JND	DESVIO COMPARADO	
		L	J(L)	dL/L	to DICOM (%)
1	0	0,034	-3,062	-	-
2	240	1,09	75,098	1,879	19,1
3	480	5,352	166,277	1,323	33,3
4	720	11,31	227,893	0,715	1,5
5	960	19,33	279,915	0,523	9,5
6	1200	28,02	319,689	0,367	24,6
7	1440	38,13	354,889	0,306	28,1
8	1680	49,3	385,672	0,256	32,9
9	1920	63,1	416,380	0,246	29,5
10	2160	77,63	442,966	0,206	36,2
11	2400	94,21	468,411	0,193	36,5
12	2640	116,0	496,369	0,207	28,2
13	2880	134,9	517,015	0,151	45,5
14	3120	157,1	538,139	0,152	42,9
15	3360	179,6	556,919	0,134	48,2
16	3600	201,2	573,003	0,113	54,8
17	3840	207,4	577,324	0,030	87,6
18	4080	207,4	577,324	0,000	100,0

CONCLUSÃO

De acordo com as imagens realizadas, a resposta de luminância dos monitores não é linear e encontra-se fora de conformidade com os valores recomendados pela AAPM Report nº 03 do Task Group 18.

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 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrução Normativa nº 93 – requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de tomografia computadorizada médica**. Brasília, Diário Oficial da União de 27 de Maio de 2021.
- ⁴ SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA E SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. **Protocolo Español de Control de Calidad em Radiodiagnóstico, revisión 1**. Madri, 2002.
- ⁵ Samei E, Badano A, Chakroborty D, et al. **Assessment of display performance for medical imaging systems. Report of the American Association of Physicists in Medicine (AAPM) Task Group 18**. Madison, WI: Medical Physics Publishing; AAPM On-Line Report No. 03, April 2005.
- ⁶ COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Norma CNEN-NE – 3.02: **Serviços de radioproteção**. Rio de Janeiro, 1988.
- ⁷ NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. **Structural Shielding Design for Medical X-Ray Imaging Facilities**. NCRP Report 147, 1976.
- ⁸ NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. **Limitation of exposure to ionizing radiation**. NCRP Report 116, 1993.
- ⁹ INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. **Data for use in protection against external radiation**. ICRP 51, 1988.