

ClG – Clínica de Imagem de Guarantã – raios X – GUARANTÃ DO NORTE – CQ – 15/02/2017 – página 1 de 3

LAUDO TÉCNICO DE DESEMPENHO DE EQUIPAMENTO DE RAIOS X
CONTROLE DE QUALIDADE

CENTRO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM GUARANTÃ LTDA

AV. DANTE MARTINS DE OLIVEIRA, 879 – CIDADE NOVA

78.520-000 GUARANTÃ DO NORTE, MT

CNPJ: 16.968.051/0001-41

RAIOS X CONVENCIONAL

1. INTRODUÇÃO:

Este Laudo Técnico é parte do Controle de Qualidade previsto no Programa de Garantia da Qualidade, integrante do Programa de Proteção Radiológica, conforme Portaria 453/98 da SVS/MS (atual ANVISA). Serve para comprovação e/ou como subsídio para atendimento da Norma Regulamentadora NR-32 do Ministério do Trabalho e Emprego.

2. OBJETIVO:

Verificar as condições de desempenho eletromecânico do equipamento de raios X e sua adequação à Portaria 453/98 da SVS/MS e à Norma Regulamentadora NR-32 do MTE.

3. EQUIPAMENTO:

	Marca	Modelo	Série	Número
Gerador	GE	XR6000	856SX5	80071260097
Cabeçote	Toshiba	E7843X	13C1121	*
Tubo	Toshiba	E7843	3C0600	*
Colimador	GE	5189248	96621HLB	*

* informação não encontrada no equipamento

Tipo de equipamento eletromédico: raios X convencional fixo

Eduardo de Brito Souto

Eng.º Eletricista e de Seg. do Trabalho

Mestre em Tecnologia Nuclear

Supervisor de Radioproteção

CREARS 123497

Cartório de Guarantã do Norte / MT

Av. Jatoí, 1.100 - CP 01
Fone: (66) 3532-1000
Fax: (66) 3532-2000

cartorio10leguaranta@iglobo.com

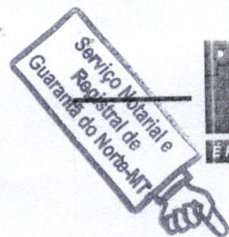
AUTENTICAÇÃO

Certifico que a presente cópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.

Guarantã do Norte/MT: 08/11/2017. AZV - 57901 At: JULIANE

Valor R\$: 2,70

OFFICIAL: ☒ José Humberto Macedo de Guarantã do Norte de GUAESCREVENTES: ☒ Márcio Casavilla
GUA SUBSTITUTA: ☐ Maria Luiza Pinto Macedo de Guarantã do Norte de GUA



PRO-RAD
E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

PRO-RAD CONSULTORES EM RADIOPROTEÇÃO S/S LTDA.
CNPJ: 87.389.086/0002-55 - CREA-RS 086604
Av. Gen. Flores da Cunha, 580, Sala 1201 - 94910-000 - Cachoeirinha - RS
Telefone: (51) 3287.3500 - www.prorad.com.br

CIG - Clínica de Imagem de Guarantã - raios X - GUARANTÃ DO NORTE - CQ - 15/02/2017 - página 2 de 3

4. REQUISITOS VERIFICADOS:

Requisito	B	Condição / Medida	D
Indicação da posição do ponto focal	3.52 e	sim	sim
Sinal sonoro indicativo de emissão de raios X	3.52 f	sim	sim
Sinal luminoso indicativo de emissão de raios X	3.52 f	sim	sim
Blindagem do cabeçote	4.13 b	Adequada	sim
Tipo de colimador	4.13 d	Regulável com localização luminosa	sim
Comprimento do cabo disparador*	4.13 g	NA	-
Tipo de gerador	4.14	Retificado em alta frequência	sim

B item do Reg. Téc. aprovado pela Portaria 453; D se atende a Portaria 453; NA não aplicável; * item 32.4.15.6 da NR-32 do MTE

5. TESTES REALIZADOS:

- Exatidão do indicador de tensão do tubo (kVp)¹:

foco fino

Selecionado (kV)	40	50	60	70	80	90	100	110
Medido (kVp)	38,0	49,7	60,2	71,0	82,0	92,5	103,3	114,2
Desvio (>10%)	-	-	-	-	-	-	-	-

foco grosso

Selecionado (kV)	40	50	60	70	80	90	100	110
Medido (kVp)	39,3	49,9	60,1	71,1	81,6	92,5	102,8	114,0
Desvio (>10%)	-	-	-	-	-	-	-	-

- Exatidão do indicador do tempo de exposição²:

Facilidade não disponível.

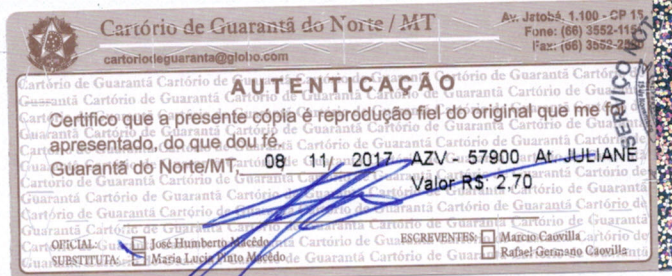
- Demais testes:

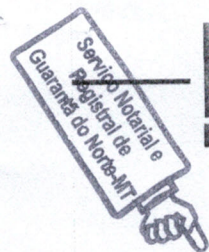
Teste	B	Medida	D
Camada semi-redutora @ 80 kVp	4.45 b)(III)	3,1 mm Al	sim
Alinhamento do eixo central do feixe de raios X	4.45 b)(IV)	0,3°	sim
Rendimento do tubo @ 80 kVp, foco fino	4.45 b)(V)	3,0 mGy/mA.min .m ²	-

1 Item 4.45 b) (I) do Reg. Téc. aprovado pela Portaria 453

2 Item 4.45 b) (II) do Reg. Téc. aprovado pela Portaria 453

Eduardo de Brito Souto
Eng.º Eletricista e de Segurança do Trabalho
Mestre em Tecnologia Nuclear
Supervisor de Radioproteção
CREA/RS 123497





Teste	B	Medida	D
Rendimento do tubo @ 80 kVp, foco grosso		3,0 mGy/mA.min .m ²	-
Linearidade da taxa de kerma no ar com o mAs	4.45 b)(VI)	0,5 %	sim
Reprodutibilidade da taxa de kerma no ar	4.45 b)(VII)	1,9 %	sim
Reprodutibilidade do SAE	4.45 b)(VIII)	NA	-
Tamanho nominal do ponto focal @ foco fino	4.45 b)(IX)	0,8 mm	-
Tamanho nominal do ponto focal @ foco grosso		1,5 mm	-
Exatidão do sistema de colimação	4.45 c)(I)	1,0 %	sim
Alinhamento de grade	4.45 c)(IV)	13,6 %	-
		1,4 %	-
Reprodutibilidade da alta tensão	-	0,2 %	-
Reprodutibilidade do temporizador	-	0,9 %	-

B item do Reg. Téc. aprovado pela Portaria 453; D se atende a Portaria 453; NA não aplicável; SAE sistema automático de exposição

6. COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES:

A Portaria 453/98 da SVS/MS recomenda que o rendimento de equipamentos deste tipo deve estar no intervalo entre 4,8 e 6,4 mGy/mA.min.m², para uma tensão de tubo de 80 kVp e filtração apropriada (camada semi-redutora de 2,6 mm de Al). Como este equipamento opera com alta filtração do feixe primário, é de se esperar um rendimento mais baixo. Segundo a Resolução RE 1016 de 03/04/06 da ANVISA, supondo que as correntes estejam devidamente ajustadas, o valor encontrado para o rendimento deve ser considerado como linha de base para testes futuros.

A Portaria 453/98 da SVS/MS não prevê padrão de desempenho para o alinhamento de grades anti espalhamento. A Resolução RE 1016 de 03/04/06 da ANVISA sugere que seja menor ou igual à 10 %.

7. CONCLUSÕES:

O equipamento atende os requisitos da Portaria 453/98 da SVS/MS e da NR-32 do MTE.

Os testes foram efetuados utilizando-se o seguinte instrumental:

- Medidor de tensão, tempo, dose e camada semi-redutora marca Unfors, modelo Xi, série nº 129284/13459, certificados de calibração nº 77038, 77039 e 77040, de 08/08/2014, emitido pelo IEEE/USP;
- Câmara de ionização marca Fluke Biomedical, modelo 451P, série 2333, certificado de calibração nº 701, de 04/03/2015, emitido pelo DEN/UFPE;
- Sistema de dosimetria pessoal aprovado pela CNEN/IRD sob código 010.02.

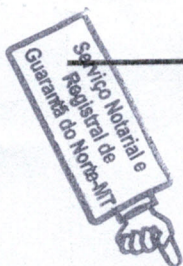
Eduardo de Brito Souto
Eng. Eletricista e de Seg. do Trabalho
Mestre em Tecnologia Nuclear
Supervisor de Radioproteção
CREA/RS 123497

Cartório de Guarantã do Norte / MT
cartorioleguaranta@globo.com
Av. Jatoá, 1.100 - CP 15
Fone: (66) 3552-1151
Fax: (66) 3552-2580

AUTENTICAÇÃO
Certifico que a presente cópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.
Guarantã do Norte/MT, 08 de 11 de 2017. AZV - 57899. At: JULIANE
Valor R\$: 2,70.

ESCREVENTES: ☐ Marcio Casella, ☐ Rafael Gerardo Casella
SUBSTITUTOS: ☐ José Humberto Macedo, ☐ Rafael Gerardo Casella





CERTIFICADO DE ADEQUAÇÃO DA BLINDAGEM DO CABEÇOTE DE EQUIPAMENTO DE RAIOS X MÉDICO

raios X convencional

Certificamos que o cabeçote para instalação de tubo de raios X:

Marca Toshiba, modelo E7843X, série 13C1121

instalado no equipamento:

Marca GE, modelo XR6000, série 856SX5, número 80071260097

Em funcionamento no:

Centro de Diagnóstico por Imagem Guarantã Ltda, sito à av. Dante Martins de Oliveira, 879 – Cidade Nova, em Guarantã do Norte, MT

Apresentou fuga de radiação compatível com o permitido pela Portaria 453 de 01/06/98 da SVS/MS, estando, portanto, em condições de ser utilizado para diagnóstico médico. Teste realizado conforme norma NBR IEC 60601-1-3:2001.

O teste foi efetuado utilizando-se o seguinte instrumental:

- Medidor de tensão, tempo, dose e camada semi-redutora marca Unfors, modelo Xi, série 129284/13459, certificados de calibração nº 77038, 77039 e 77040 de 08/08/2014, emitido pelo IEE/USP;
- Câmara de ionização marca Fluke Biomedical, modelo 451P, série 2333, certificado de calibração nº 701, de 04/03/2015, emitido pelo DEN-UFPE.

15 de fevereiro de 2017

Eduardo de Brito Souto
Eng.º Eletricista e de Eng. do Trabalho
Mestre em Tecnologia Nuclear
Supervisor de Radioproteção
CREA/RS 123497

 **Cartório de Guarantã do Norte / MT** Av. Jotobá, 1.100 - CP 1
Fone: (66) 3552-1500
Fax: (66) 3552-1500
cartorioleguarenta@igloiol.com

AUTENTICACÃO

Certifico que a presente cópia é reprodução fiel do original que me foi apresentado, do que dou fé.

Guarantã do Norte/MT: 08.11.2017. AZV - 57998 At. JULIANE

Valor R\$: 2,70

OFFICIAL-Guarantã do Norte: ☒ José Humberto Macedo, ☐ Márcia Cavallari
SUBSTITUTA: ☐ Márcia Cavallari, ☒ Rafael Gonçalves Cavallari