

RELATÓRIO DE RADIAÇÃO LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO AMBIENTAL E RADIAÇÃO DE FUGA

Estabelecimento: Grupo Fleury – Unidade Campo Belo

Endereço: Av. Vereador José Diniz, 3457

Cidade: São Paulo - SP

Responsável: Dr. Shri Krishna Jayanyhi - CRM 90874

Equipamento de Raios-X

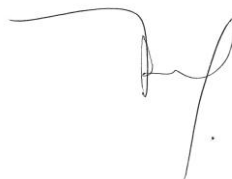
Validade deste Relatório: Não havendo substituições e/ou manutenções nos componentes da máquina ou dispositivos periféricos, este relatório é válido por 4 anos.

Data de Execução das Medidas: 10/12/2014

Data deste Relatório: 17/12/2014

Ordem de Serviço: 003F

Este relatório contém cinco (05) páginas e foi elaborado por:



Renato Dimenstein
Físico em Medicina
CNEN 004-92

RELATÓRIO DE LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO

1.0 Descrição da Instalação:

O presente relatório aferiu os sistemas de blindagens e as taxas de exposição às radiações do aparelho de Raios-X em conformidade com a portaria do Centro de Vigilância Sanitária CVS/Portaria 453/98.

Equipamento	Raios-X	Qtde	Barreiras Físicas	Carga de Trabalho semanal
Marca	Philips	4	Paredes em alvenaria	W = 867 mA.min/sem
Modelo	Bucky Diagnost	1	Acesso tipo porta	
Série:	00.00.068	Sim	Comando blindado 0,5mmPb	
TAG	XRAY-0013			
kVp Máximo	150	Sim	Andar superior	
mA:	200	Sim	Andar inferior	

2.0 Medidas de Radiação

(a) Radiação de Fuga: O equipamento de Raios-X foi avaliado com o detetor a 100cm de distância e técnica de 80 kVp e 40 mAs . Executaram-se medições com a câmara de ionização para cinco (5) diferentes posições ao redor da ampola de Raios-X. Para cada posição de medida executaram-se 3 disparos nas condições máximas de operação. O intervalo de tempo entre cada disparo foi de 20 segundos, garantido-se assim, a integridade da unidade de raios-X. As leituras foram adquiridas no modo taxa de dose (mGy/h). Características do monitor de radiação: O teste de radiação de fuga foi executado com uma câmara de ionização de 10x5-180cm³ e um monitor modelo 9010 fabricado pela Radcal - corp, conforme certificado em anexo. Os valores para pressão e temperatura (21· C) foram corrigidos por um fator 0,99.

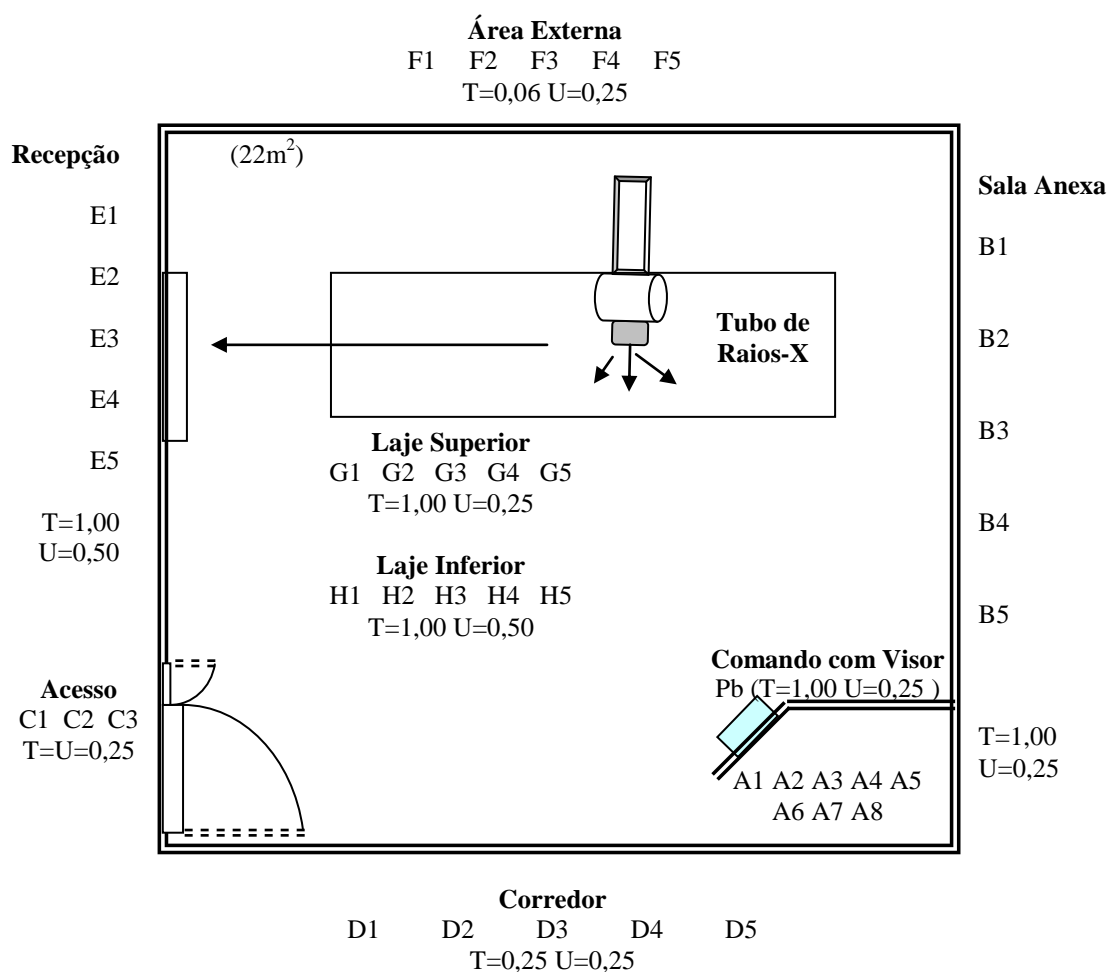
(b) Levantamento Radiométrico Ambiental: Os procedimentos de medidas de dose acumulada e doses para a radiação espalhada da unidade de raios-X foram executados com colimação aberta e regime nas condições usuais de operação. O feixe foi direcionado verticalmente para baixo de modo a atingir um phantom (PEP) de 20x20x10 cm, o qual têm como finalidade a simulação do espalhamento da radiação no paciente. A dose acumulada foi medida para 5 diferentes posições para paredes, 3 para portas de acesso, 3 para áreas anexas, 3 para o visor de Pb e 3 para área de comando. Para cada posição executaram-se 3 disparos nas condições máximas de operação de forma a estimar a eficiência das barreiras de proteção. Características do monitor de radiação: O teste de levantamento radiométrico foi executado com uma câmara de ionização de 10x5-1800cm³ e um monitor modelo 9010 fabricado pela Radcal -corp, conforme certificado em anexo. Os valores para pressão e temperatura (21· C) foram corrigidos por um fator 0,99.

3.0 Croquis e leiaute da sala

Tipo de medida realizada	Condição	Validade	Necessidade de retorno após correção
Levantamento Radiométrico	S	4 anos (*)	Não
Radiação de Fuga	S	4 anos (**)	Não
S = satisfatório NS = não satisfatório			

(*) se não houver alteração no “leiaute” da instalação, modificações no equipamento ou reformas estruturais.

(**) se não forem realizadas modificações ou reformas na cúpula ou troca do tubo de raios-X. Nestes casos os testes deverão ser refeitos.



Layout não esta em escala e consta com as distâncias utilizadas para as medidas de radiação para fins de atenuação das barreiras



4.0 Resultados – Levantamento Radiométrico

* Dose externa (mSv)*60(s/min)/[I] (mA) *W (mA*min/sem)*U*T

Pac/dia 50 mA 200 Área da sala
ex/dia 100 dias/sem 5 22,0 m²
tempo/ex 0,2 s
min/sem 1,7

W
(mA.min/sem)
333

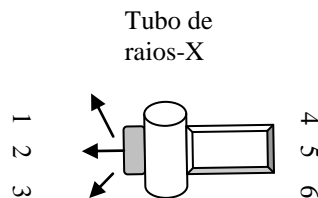
Posição	Pontos	Blindagem	T	U	Direção do Feixe	Dose (nSv)	Dose (mSv/min/mA)	Dose anual (mSv/ano)	Adequado Pub - 1mSv Trab-5mSv
Comando	A1	Visor	1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A2		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A3		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A4	Parede	1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A5		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A6		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A7		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	A8		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
Sala Anexa	B1	Parede	1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	B2		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	B3		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	B4		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
	B5		1	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,25E-03	Sim
Acesso	C1	Porta	0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
	C2		0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
	C3		0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
Corredor	D1	Parede	0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
	D2		0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
	D3		0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
	D4		0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
	D5		0,25	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	3,13E-04	Sim
Recepção	E1	Parede	1,00	0,50	Vertical/Horizontal	1	3,00E-07	2,50E-03	Sim
	E2		1,00	0,50	Vertical/Horizontal	1	3,00E-07	2,50E-03	Sim
	E3		1,00	0,50	Vertical/Horizontal	1	3,00E-07	2,50E-03	Sim
	E4		1,00	0,50	Vertical/Horizontal	1	3,00E-07	2,50E-03	Sim
	E5		1,00	0,50	Vertical/Horizontal	1	3,00E-07	2,50E-03	Sim
Área Externa	F1	Parede	0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	F2		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	F3		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	F4		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	F5		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
Laje Superior	G1	Teto	0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	G2		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	G3		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	G4		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
	G5		0,06	0,25	Vertical para baixo	1	3,00E-07	7,50E-05	Sim
Laje Inferior	H1	Piso	0,06	0,50	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,50E-04	Sim
	H2		0,06	0,50	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,50E-04	Sim
	H3		0,06	0,50	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,50E-04	Sim
	H4		0,06	0,50	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,50E-04	Sim
	H5		0,06	0,50	Vertical para baixo	1	3,00E-07	1,50E-04	Sim

Tabela de dados relativos ao Teste de Radiação de Fuga

Ponto	Expos (uR)	Taxa Expos.(mR/h)	I medida	200 mA
1	0,00	0,00	I contínua	3,6 mA
2	0,00	0,00	t (seg) medi	1 seg
3	0,00	0,00		
4	0,00	0,00		
5	0,00	0,00		
6	0,00	0,00		

max tx de fuga
0,00 uGy/h

Taxa de fuga < 1,0 mGy/h - Satisfatório



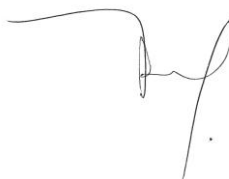
5.0 Conclusões

- A radiação de fuga do cabeçote do equipamento radiológico é inferior aos limites da MS 453/98 ANVISA.
- A instalação está segura sob o ponto de vista de Proteção Radiológica, indicando-se adequação das blindagens da sala com relação ao público e trabalhadores.

6.0 Recomendações

As recomendações de **nº 1 a nº 3** constam deste relatório apenas por seu *caráter educativo*.

- Manter a porta da sala de exames fechada durante a realização de exames.
- Não permitir a presença de acompanhantes dentro da sala de exames durante a realização de exames.
- Fornecer avental pumbífero e instruções ao acompanhante, quando sua presença na sala de exames, durante a realização de exames, for essencial para o sucesso do exame.



Renato Dimenstein
Físico em Medicina
CNEN 004-92