



Relatório de Levantamento Radiométrico Ambiental e Radiação de Fuga

Instituição	Grupo Fleury - Unidade Jardim América
Endereço	Av. Brasil, 1891
Cidade	São Paulo - SP
Responsável	Dr. Shri Krishna Jayanthi - CRM: 90874
Equipamento	Raios X
Validade do Relatório	Não havendo substituições e/ou manutenções nos componentes da máquina, dispositivos periféricos ou disposições do layout da instalação este relatório é válido por 4 anos.
Data de execução:	20/07/2018
Data do relatório:	24/07/2018
Ordem de Serviço	003F
Liberado por	Renato Dimenstein - Físico
Este Relatório Contém 5 páginas	

Renato Dimenstein
Físico Responsável



- Descrições 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
Marca:	Carestream
Modelo:	DRX Ascend
Série / Patrimônio:	QRAD-18R-04065
kVp Máximo:	150

Barreiras Físicas	Qtde.	Carga de Trabalho semanal
Paredes em alvenaria	4	W (mA.min/sem)
Acesso tipo porta	2	320
Comando blindado com visor	Sim	
Laje Superior	Sim	
Laje Inferior	Sim	

- Metodologia de Avaliação

a) Radiação de Fuga: O equipamento de Raios-X foi avaliado com o detector a 100 cm de distância e técnica padrão. 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 assim, a integridade da unidade de raios-X. As leituras foram adquiridas no modo taxa de dose (mGy/h).

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, cuja finalidade é 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.

Obs.: As características dos monitores e das câmaras de ionização utilizadas nos testes podem ser encontradas nos certificados de calibração anexos ao laudo.



- Croquis e layout da sala

Legenda

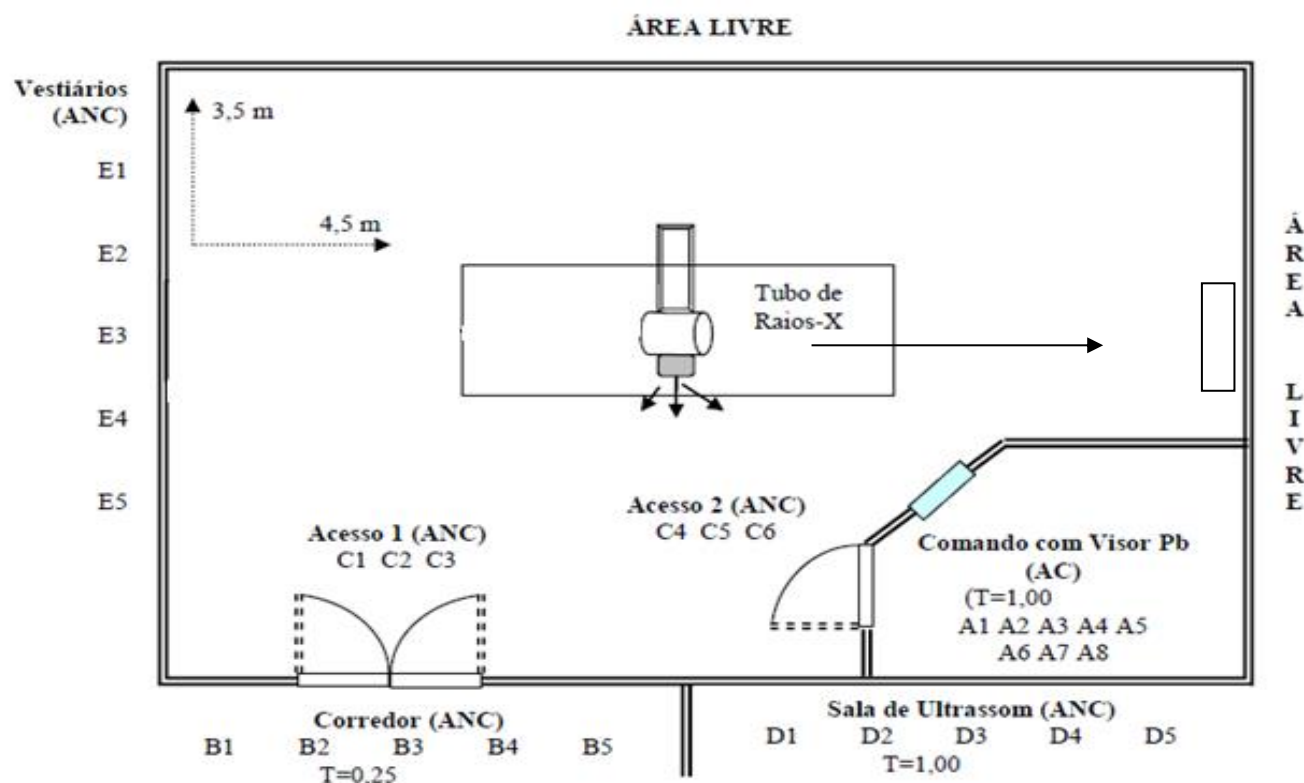
AC: Área Controlada (Limite – 5 mSv/ano)

ANC: Área Não Controlada (Limite – 0,5 mSv/ano)

T : Fator de Ocupação

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

Laje Superior:	F1 a F5	T=	1,00
Laje Inferior:	G1 a G5	T=	1,00





- Medidas de Dose - Levantamento Radiométrico

Parâmetros

Paciente/dia	40	min/sem	1,6
exame/dia	80	mA	200
tempo/ex (s)	0,2	dias/sem	6

Limite de Dose Anual:

Público (ANC): 0,5 mSv
Trabalhador (AC): 5 mSv

W (mA.min/sem)

320

Area da sala (m²)

15,8

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

Posição	Pontos	Tipo de Área	Blindagem	T	Direção do Feixe	Dose (nSv)	Dose anual (mSv/ano)	Adequado
Comando	A1 a A5	AC	Parede	1,00	Vertical para baixo	2	0,05	Sim
	A6 a A8	AC	Visor	1,00	Vertical para baixo	6	0,14	Sim
Acesso 1	C1 a C3	AC	Porta	0,25	Vertical para baixo	0	0,00	Sim
Acesso 2	C4 a C6	AC	Porta	0,25	Vertical para baixo	2	0,01	Sim
Corredor	B1 a B5	ANC	Parede	0,25	Vertical para baixo	0	0,00	Sim
Sala de Ultrassom	D1 a D5	ANC	Parede	1,00	Vertical para baixo	0	0,00	Sim
Vestiários	E1 a E5	ANC	Parede	0,06	Horizontal/Vertical	0	0,00	Sim
Andar Superior	F1 a F5	ANC	Teto	1,00	Vertical para baixo	0	0,00	Sim
Andar Inferior	G1 a G5	ANC	Piso	1,00	Vertical para baixo	0	0,00	Sim



- Tabela de dados relativos ao Teste de Radiação de Fuga

Taxa [mGy/hora] = Expos med. mGy * 5,0 * Corrente cont. (mA) / tempo medida (seg.) * Corrente med. (mA)

(Obs.: A Taxa de Exposição não deve ultrapassar 1,0 mGy/h)

Ponto	Expos. (uGy)	Taxa Exposição (mGy/h)	I medida	200	mA
1	0,00	0,00	I contínua	3,6	mA
2	0,00	0,00	t (seg) medido	1	seg
3	0,00	0,00			
4	0,00	0,00	Máxima taxa de fuga		
5	0,00	0,00	0,00	mGy/h	
6	0,00	0,00	Taxa de fuga < 1,0 mGy/h - Satisfatório		

- Conclusões

Tipo de medida realizada	Validade	Condição
Radiação de Fuga	4 anos (*)	Satisfatório
Levantamento Radiométrico	4 anos (**)	Satisfatório

Obs.: Nos casos abaixo, os testes perderão sua validade e deverão ser refeitos:

(*) se forem realizadas modificações ou reformas na cúpula ou troca do tubo de Raios-X.

(**) se houver alteração no layout da instalação, modificações no equipamento ou reformas estruturais.

(a) A radiação de fuga do cabeçote do equipamento radiológico é inferior aos limites da MS 453/98 ANVISA.

(b) A instalação está segura sob o ponto de vista de Proteção Radiológica, indicando que as blindagens da sala estão adequadas com relação ao público e trabalhadores.

- Recomendações

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

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

Renato Dimenstein
Físico Responsável