# RELATÓRIO DE LEVANTAMENTO RADIOMÉTRICO AMBIENTAL E RADIAÇÃO DE FUGA

<b>Estabelecimento:</b>	

Grupo Fleury - Unidade A+ Alphaville

**Endereço:** Av. Copacabana, 574

Cidade: Barueri - SP

**Responsável:** Dra. Patrícia Dreyer de Oliveira - CRM: 126248

**Equipamento de:** Densitometria Óssea

**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:28/04/2018Data deste relatório:03/05/2018

Ordem de Serviço / Proposta: 003F

**Liberado por:** Renato Dimenstein - Físico em Medicina

Este relatório contém 5 páginas



#### - 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:	Densitometria Óssea		
Marca:	General Electric		
Modelo:	Lunar Prodigy Advance		
Série:	303039 (DENO-0031)		
kVp Máximo:	76		
mA de teste:	3		

Barreiras Físicas	Qtde.	Carga de Trabalho semanal		
Paredes em alvenaria	4	W (mA.min/sem)		
Acesso tipo porta	1			
Comando blindado com visor	Sim	1125		
Laje Superior	Não	1123		
Laje Inferior	Não			

#### - Metodologia de Avaliação

- a) Radiação de Fuga: O equipamento de Raios-X foi avaliado com o detector a 100 cm 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 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 caraterísticas 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

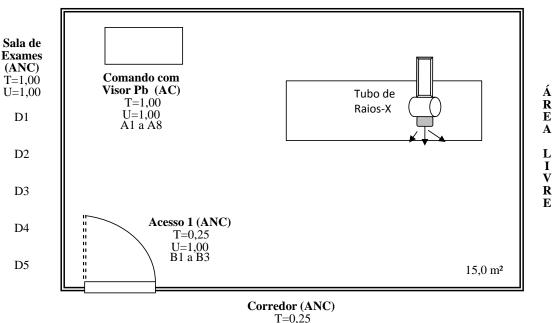
AC: Área Controlada (Limite – 5 mSv/ano)

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

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

Laje Superior: Não possui Laje Inferior: Não possui

#### Área Livre (ANC)



T=0,25 U=1,00



## - Medidas de Dose - Levantamento Radiométrico

#### **Parâmetros**

Paciente/dia	15	min/sem	375,0
exame/dia	15	mA	3
tempo/ex (s)	300	dias/sem	5

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

**W (mA.min/sem)** 1125

Área da sala (m²) 15,0 Limite de Dose Anual:

Público (ANC): 0,5 mSv

Trabalhador (AC): 5 mSv

						Dose	Dose (mSv/min/m		
Posição	Pontos	Blindagem	T	U	Direção do Feixe	(nSv)	A)	(mSv/ano)	Adequado
Comando	A1 a A3		1,00	1,00	Vertical para cima	1	6,67E-08	3,75E-03	Sim
Comando	A4 a A8		1,00	1,00	Vertical para cima	1	6,67E-08	3,75E-03	Sim
Acesso 1	B1 a B3	Porta	0,25	1,00	Vertical para cima	1	6,67E-08	9,38E-04	Sim
Corredor	C1 a C5	Parede	0,25	1,00	Vertical para cima	1	6,67E-08	9,38E-04	Sim
Sala de Exames	D1 a D5	Parede	1,00	1,00	Vertical para cima	1	6,67E-08	3,75E-03	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	Máx	xima taxa	de fuga	
5	0,00	0,00	0,00		mC	y/h
6	0,00	0,00	Taxa de fuga < 1,0 mGy/h - Satisfatório			atório

# - 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.