1 SIGLAS

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CAE Controle Automático de Exposição

DLP: Produto dose-comprimento;

mA: Miliampere;

mAs: Miliampere-segundo.

POP: Procedimento Operacional Padrão

2 OBJETIVO

Estabelecer diretrizes técnicas e operacionais para otimizar a dose de radiação em exames de radiografia convencional, radiologia intervencionista, mamografia e tomografia computadorizada sem comprometer a qualidade diagnóstica das imagens.

3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Todos os procedimentos realizados em serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista devem observar os princípios gerais da proteção radiológica — justificação, otimização, limitação da dose e prevenção de acidentes — de modo a garantir a segurança do paciente, bem com a qualidade esperada das imagens e dos procedimentos.

As exposições médicas de pacientes devem ser otimizadas ao valor mínimo necessário à obtenção do objetivo radiológico, sendo compatíveis com os padrões aceitáveis de qualidade da imagem.

a) Procedimentos de Radiografia Convencional

Parâmetros técnicos otimizáveis:

- Evitar repetição de exames;
- Reduzir a carga (mAs) ao mínimo necessário para obter a imagem adequada;
- Utilizar o Controle Automático de Exposição (CAE) sempre que possível;
- Restringir o campo de radiação (colimação) ao mínimo necessário para área de interesse;
- Utilizar protocolos de baixa dose em pacientes pediátricos;

- Utilizar proteção plumbífera nos órgãos mais radiossensíveis do paciente, desde que ele não seja o órgão a ser imageado;
- Considerar os níveis de referência de diagnóstico para pacientes adultos conforme **Resolução RDC nº 611/22** e **Instrução Normativa 90**, da ANVISA**.**
- Reportar ao Físico Médico e/ou Engenharia Clínica qualquer funcionamento inadequado do equipamento emissor de raios X.

Quadro 1 – Níveis de referência diagnóstico para exames de radiografia.

Exame	Incidência**	DEP*** (mGy)
		Referência Máxima
Coluna Lombar	AP	10
	LAT	30
	JLS	40
Abdome, Urografia e Colecistectomia	AP	10
Pelve	AP	10
Bacia	AP	10
Tórax	PA	0,4
	LAT	1,4
Coluna Torácica	AP	7
	LAT	20
Crânio	AP	5
	LAT	3

*Paciente adulto típico (para fins de exposição médica em adulto) – Indivíduo com características biométrica típica de adulto, com peso entre 60 e 75 kg e altura entre 1,60 e 1,75 m.
**PA: Póstero Anterior; AP: Antero Posterior; LAT: Lateral; JLS: Junção Lombo-Sacro.
***DEP: Dose de Entrada na Pele

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa (IN) nº 90, de 27 de maio de 2021.

b) Procedimentos de Radiologia Intervencionista

Parâmetros técnicos otimizáveis:

- Aumentar a distância entre o tubo de raios X e o paciente**;**
- Reduzir a distância entre o intensificador de imagens e o paciente;
- Utilizar o Controle Automático de Exposição (CAE);
- Minimizar o tempo de fluoroscopia;
- Utilizar a fluoroscopia pulsada com o menor número possível de pulsos, de modo a garantir a obtenção de imagens com qualidade aceitável.

- Evitar expor a mesma região da pele nas diferentes projeções;
- Utilizar projeções oblíquas apenas quando necessário;
- Evitar uso de ampliação (modo magnificado);
- Restringir o campo de radiação (colimação) à área de interesse;
- Utilizar Protocolo de Baixa Dose em pacientes pediátricos;
- Ficar atento ao sinal sonoro e utilizá-lo como alerta;
- Reportar ao Físico Médico e/ou Engenharia Clínica qualquer funcionamento inadequado do equipamento emissor de raios X.

c) Procedimentos de Mamografia

Parâmetros técnicos otimizáveis:

- Utilizar compressão adequada da mama;
- Utilizar a combinação alvo/filtro apropriada;
- Utilizar o Controle Automático de Exposição (CAE) sempre que possível;
- Realizar o controle de qualidade diário conforme o POP – *"Controle de Qualidade Diário em Mamografia";*
- Considerar os níveis de referência de diagnóstico conforme **Resolução RDC nº 611/22, Instrução Normativa 92**, da ANVISA;
- Reportar ao Físico Médico e/ou Engenharia Clínica qualquer funcionamento inadequado do equipamento emissor de raios X.

Quadro 2 – Níveis de referência diagnóstico para exames de mamografia.

Espessura (cm)		DGM (mGy)	
PMMA	Mama equivalente	Referência	Tolerância
2	2,1	0,6	< 1,0
3	3,2	1,0	< 1,5
4	4,5	1,6	< 2,0
4,5	5,3	2,0	< 2,5
5	6	2,4	< 3,0
6	7,5	3,6	< 4,5

*DGM: Dose Glandular Média

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa (IN) nº 92, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da União, 06 de julho 2022.

d) Procedimentos de Tomografia Computadorizada

Parâmetros técnicos otimizáveis:

- Utilizar a modulação automática de corrente (mA);
- Limitar a cobertura do eixo z ao estritamente necessário (DLP);
- Utilizar protocolos exclusivos de baixa dose para pacientes pediátricos e neonatais;
- Utilizar protocolo exclusivo de baixa dose para pacientes com mieloma múltiplo;
- Considerar os níveis de referência de diagnóstico para pacientes adultos e pediátricos conforme **Resolução RDC nº 611/22, Instrução Normativa 93**, da ANVISA;
- Reportar ao Físico Médico e/ou Engenharia Clínica qualquer funcionamento inadequado do equipamento emissor de raios X.

Quadro 3 – Níveis de referência diagnóstico para exames de tomografia.

Exame	CTDIvol (mGy)
	Referência Máxima
Cabeça (adulto típico*)	70
Abdome (adulto típico*)	25
Abdome (pediátrico**)	20

*Paciente adulto típico (para fins de exposição médica em adulto) – Indivíduo com características biométrica típica de adulto, com peso entre 60 e 75 kg e altura entre 1,60 e 1,75 m.
**Pediátrico: Indivíduo com 5 anos de idade, com aproximadamente 20 kg.

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa (IN) nº 93, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da União, 06 de julho 2022.

4 REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa (IN) nº 90**, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da União, 06 de julho 2022.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa (IN) nº 91**, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da União, 06 de julho 2022.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa (IN) nº 92**, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da União, 06 de julho 2022.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa (IN) nº 93**, de 27 de maio

de 2021. Diário Oficial da União, 06 de julho 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução de Diretoria Colegiada - **RDC nº 611**, de 9 de março de 2022. Diário Oficial da União, 9 mar. 2022.

5 HISTÓRICO DE REVISÃO

Versão	Data	Responsável pela elaboração	Descrição da atualização
1	12/06/2025	Vivian Bette Motta	Versão inicial.

6 RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Elaboração Vivian Bette Motta – Física Médica do Radiodiagnóstico / UDI/HUPAA	Data: 12/06/2025
Análise Alessandra Karine Lessa Oliveira –Médica Radiologista / UDI/HUPAA	Data: 12/06/2025
Validação Maria Raquel dos Anjos Silva Guimaraes - Médica Infectologista / SCIRAS/UVS	Data: 31/10/2025
Validação de forma Vilma Queiroz Siqueira – Chefe de Unidade / UGQSP	Data: 31/10/2025
Aprovação Alessandra Karine Lessa Oliveira –Médica Radiologista / UDI/HUPAA	Data: 31/10/2025

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. ® 2025, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados www.ebserh.gov.br