



**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DO NÚCLEO DE FÍSICA MÉDICA
E RADIOPROTEÇÃO – SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR**
POP MED NUCL 006 – TROCA DE COLIMADORES DAS CÂMARAS CINTILOGRÁFICAS



POP MED NUCL 006 – PÁG: 1 / 8 – EMISSÃO: 30/06/2025 – VERSÃO Nº: 00 – __/__/____ – PRÓXIMA REVISÃO: 30/06/2027

1. **OBJETIVO:** Realizar a troca de colimador das câmaras cintilográficas GE Discovery NM 630 e GE Discovery NM/CT 670.

2. **ABRANGÊNCIA:** Técnicos, Tecnólogos, Biomédicos e Físicos.

3. **MATERIAIS E RECURSOS NECESSÁRIOS:**

3.1. **Equipamentos de Proteção Individual (EPI's):** não se aplica.

3.2. **Materiais Específicos para o Procedimento:** Colimadores de interesse ou *Decoy*.

4. PROCEDIMENTOS

4.1 Remoção e Instalação de Colimadores

1. Realizar higienização das mãos com água e sabão antisséptico (mínimo 30 segundos) ou com álcool gel (mínimo 15 segundos) antes de iniciar os procedimentos abaixo;
2. Utilizar os botões com setas para cima e para baixo no controle do *gantry* para selecionar a opção “*Collimator Exchange*” no monitor, conforme a Figura 1 – Esquerda.

OBS.: É necessário fechar todos os protocolos de aquisição (clínica ou de controle de qualidade) para que o equipamento libere a troca de colimadores.

3. Utilizar a tecla lateral + tecla Set do controle do *gantry* para confirmar a opção “*Collimator Exchange*”, conforme Figura 1 – Direita.

ATENÇÃO: Antes de acionar o movimento do equipamento, certificar-se que não há nenhum objeto dentro das linhas amarelas no chão que possam se chocar com os detectores e nem paciente na maca.

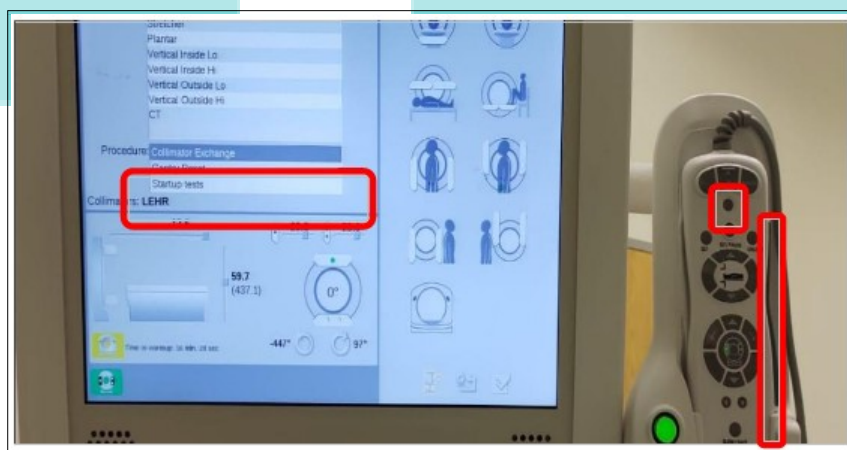


Figura 1 – Monitor e controle do *gantry*

4. Aguardar a mensagem “*Move table to slanted position*” que será exibida no monitor após os detectores se posicionarem para troca de colimador, conforme a **Figura 2**;



Figura 2 – Mensagem para mover a maca para a posição diagonal

5. Liberar o movimento da mesa pressionando a trava da maca com o pé, conforme a Figura 3 – esquerda.
5. Empurrar a mesa para a direita até que ela trave novamente, conforme a Figura 3 – direita.



Figura 3 – Esquerda – trava de posição da mesa. Direita – posição “*slanted position*”

6. Posicionar o carro de transporte dos colimadores em frente aos detectores e acionar a trava de fixação com os pés, conforme Figura 4;



Figura 4 – A: traba para fixar/liberar o carro de transporte dos colimadores

7. Pressionar a tecla lateral do controle do *gantry* + botão “GO” após o monitor exibir a mensagem “*Press <GO> to open contour mechanism*”.
8. Aguardar a mensagem “*Unload collimators*” ser exibida no monitor para remover os colimadores montados.
9. Para movimentar os colimadores, primeiro liberar a trava de segurança do Detector/Colimador, conforme indicado na Figura 5 e, depois, encaixar a chave de segurança que fica armazenada na parte superior de cada carro de transporte;



Figura 5 – Traba e chave de segurança do Detector-Colimador

10. Puxar o colimador em direção ao carro de transporte após certificar-se de que a chave de segurança está devidamente encaixada no colimador;



**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DO NÚCLEO DE FÍSICA MÉDICA
E RADIOPROTEÇÃO – SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR
POP MED NUCL 006 – TROCA DE COLIMADORES DAS CÂMARAS CINTILOGRÁFICAS**



POP MED NUCL 006 – PÁG: 4 / 8 – EMISSÃO: 30/06/2025 – VERSÃO Nº: 00 – __/__/____ – PRÓXIMA REVISÃO: 30/06/2027

ATENÇÃO: *NUNCA movimentar os colimadores com as mãos! Sempre utilizar a chave de segurança.*

11. Após remover os dois colimadores, liberar o carro de transporte pressionando a trava de liberação do carro com os pés, conforme Figura 4;

12. Remover e armazenar o carro de transporte com os colimadores;

OBS.: *Movimentar os carros devagar e com cuidado, evitando movimentos bruscos, para não danificar a estrutura dos colimadores.*

13. Para instalar novos colimadores, posicionar o carro de transporte conforme descrito no item 6;

14. Instalar os novos colimadores utilizando a chave de segurança para empurrá-los em direção ao detector. Nunca movimentar os colimadores com as mãos! Sempre utilizar a chave de segurança.

15. Após instalar os dois colimadores, o monitor exibirá a mensagem “Collimators loaded. Press <GO> to close contour mechanism”. Pressionar a tecla lateral do controle do gantry + botão “GO”.

16. Aguardar a exibição da mensagem “Remove Collimator Cart” para remover o carro de transporte.

17. Após remover o carro de transporte de colimador, a mensagem “Move table to Center position” será exibida no monitor. Retornar a mesa para a posição de exames, liberando a trava no chão e puxando-a para o centro até que encaixe na posição com um clique.

18. O monitor exibirá mensagens solicitando o pressionamento dos dispositivos de pressão do colimador (Teste do PSD), conforme a Figura 6 – esquerda. Pressionar com as mãos os sensores PSD dos colimadores que estão localizados em sua face (A) e lateral interna (B), conforme indicado na Figura 6 – direita.

19. Após a conclusão do teste e PSD, o processo está finalizado.



Figura 6 – Mensagem solicitando o pressionamento dos sensores PSD – esquerda. Sensores de pressão PSD dos colimadores/detectores – direita.

4.2. Instalação do Decoy

1. Para operar o sistema em *modo intrínseco* (sem colimadores), remover os colimadores instalados, conforme os passos 4.1.1. a 4.1.11.
2. Inserir primeiro as peças de acrílico do “Decoy” no lugar dos colimadores. Atente-se a indicação de cada peça “Detector 1” e “Detector 2”, para o correto posicionamento das mesmas;
3. Após inserir as peças de acrílico, instalar as peças de chumbo, conforme a **Figura 8**, apertando cada um de seus parafusos;



Figura 8 – Instalação do Decoy e peças de chumbo nos detectores.

4. Pressionar a tecla lateral do controle do *gantry* + botão “GO” para fechar o mecanismo que prende o sistema Colimador/Decoy;
5. Para simular a retirada do carro de transporte, levantar a trava localizada na peça de chumbo instalada no Detector 1, conforme indicado na **Figura 9**;
6. Retornar a mesa até a posição central após a exibição da mensagem “Move table to center position”, conforme descrito no item 4.1 – 16;
7. O sistema exibirá a mensagem “Press <GO> to confirm detector outward movement”. Pressionar a tecla lateral do controle do gantry + botão “GO” para posicionar os detectores;



Figura 9 – Trava de simulação de carro de transporte

8. Pressionar os sensores PSD de cada um dos decoys, conforme indicado na **Figura 10**;

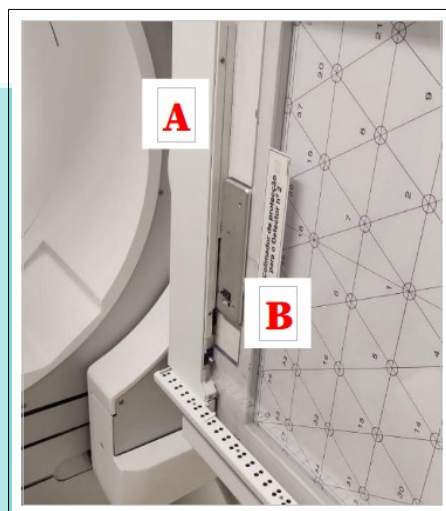


Figura 10 – Sensores PSD do detector (A) e do Decoy (B).



**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DO NÚCLEO DE FÍSICA MÉDICA
E RADIOPROTEÇÃO – SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR
POP MED NUCL 006 – TROCA DE COLIMADORES DAS CÂMARAS CINTILOGRÁFICAS**



POP MED NUCL 006 – PÁG: 7 / 8 – EMISSÃO: 30/06/2025 – VERSÃO Nº: 00 – __/__/____ – PRÓXIMA REVISÃO: 30/06/2027

9. O processo de troca foi finalizado;

10. Realizar higienização das mãos com água e sabão antisséptico (mínimo 30 segundos) ou com álcool gel (mínimo 15 segundos).

5. **CONTINGÊNCIA:** não se aplica.

6. **OBSERVAÇÕES:** Em caso de dúvidas, procure a equipe de Física Médica.

7. **AUTORES E REVISORES**

7.1 **AUTORES:** Daniel Molena Seraphim

7.2 **REVISORES:** não se aplica.

8. **REFERÊNCIAS**

1. Manual do Fabricante.

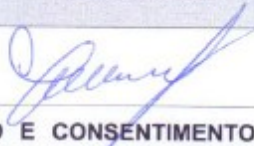
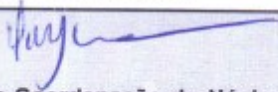


**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DO NÚCLEO DE FÍSICA MÉDICA
E RADIOPROTEÇÃO – SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR
POP MED NUCL 006 – TROCA DE COLIMADORES DAS CÂMARAS CINTILOGRÁFICAS**



POP MED NUCL 006 – PÁG: 8 / 8 – EMISSÃO: 30/06/2025 – VERSÃO Nº: 00 – / / – PRÓXIMA REVISÃO: 30/06/2027

9. TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO E APROVAÇÃO DE DOCUMENTO

 HOSPITAL DAS CLÍNICAS FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU NÚCLEO DE GESTÃO DA QUALIDADE Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687 – Botucatu – São Paulo – Brasil Tel. (14) 3811-6218 / (14) 3811-6215 – E-mail: qualidade.hcfmb@unesp.br 		
TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO ELETRÔNICA E APROVAÇÃO DE DOCUMENTO		
1. IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO		
1.1. Título: POP MED NUCL 006 – TROCA DE COLIMADORES DAS CÂMARAS CINTILOGRÁFICAS		
1.2. Área Responsável: Núcleo de Física Médica e Radioproteção – SERVIÇO DE MEDICINA NUCLEAR		
1.3. Data da Elaboração: 30/06/2025 – Total de páginas: 08 – Número da Versão: 00 – Próxima Revisão: 30/06/2027		
1.4. Autorização de Divulgação Eletrônica do Documento e Consentimento de Exposição de dado (nome completo) durante a vigência do documento. Eu, como autor e/ou revisor do documento citado, aprovo e autorizo a divulgação eletrônica do mesmo:		
NOME	SETOR	ASSINATURA
Daniel Molena Seraphim	Núcleo de Física Médica e Radioproteção	
2. DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA, APROVAÇÃO DE DOCUMENTO E CONSENTIMENTO DE EXPOSIÇÃO DO NOME COMPLETO (DURANTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO DOCUMENTO)		
Declaro que estou ciente e aprovo o conteúdo do documento: POP MED NUCL 006 – TROCA DE COLIMADORES DAS CÂMARAS CINTILOGRÁFICAS.		
Também autorizo a exposição do meu nome completo.		
Data: 26/08/25	Assinatura:  Aprovação da Coordenação do Núcleo de Física Médica e Radioproteção: Profª. Titular Diana Rodrigues de Pina	

L FMB