



COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR
Coordenação Geral de Instalações Médicas e Industriais
Divisão de Aplicações Médicas e de Pesquisa

FORMULÁRIO DE AUTO AVALIAÇÃO
PARA
SERVIÇO DE RADIOTERAPIA

OBJETIVO DESTE FORMULÁRIO

Fornecer dados sobre a sua instalação para que os analistas da CNEN possam verificar, através das respostas aos questionamentos aqui apresentados, se os materiais, sistemas e estruturas, bem como as atividades operacionais, procedimentos e desempenho profissional estão em conformidade com as normas CNEN.

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

- 1) Preencher todos os campos indicados;
- 2) Este formulário deve ser preenchido pelo Supervisor de Proteção Radiológica da Instalação (SPR), ou seu substituto, em conjunto com a equipe do serviço de radioterapia;
- 3) Todas as folhas devem estar ASSINADAS pelo TITULAR da instalação;
- 4) Em relação aos itens avaliados, ASSINALAR sua opção, marcando um (X) em uma das colunas:
 - a. **SIM** – quando o item for contemplado.
 - b. **NÃO** – quando o item não for contemplado.
 - c. **NA – não se aplica** – para a situação onde o item avaliado não é adequado ao serviço naquele momento ou em nenhuma situação.
- 5) O símbolo  esclarece dúvidas sobre o preenchimento de cada seção;
- 6) É importante ressaltar que o preenchimento deste relatório NÃO atualiza nenhum dado junto à CNEN. Atualizações devem ser submetidas de acordo com a Guia de Licenciamento e Controle de instalações de Radioterapia, disponível em: <http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/drs/orientacoes/Licenciamento-e-Controlde-Instalacoes-de-Radioterapia.pdf>

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO E SUA AUTORIZAÇÃO DE OPERAÇÃO



Preencha nesta seção os campos em branco com os dados do Último Ofício de Autorização para Operação da instalação.

Seção 1 - DADOS DA INSTALAÇÃO		
1.1.	Número do último Ofício de Autorização para Operação:	
1.2.	Data da validade do Ofício de Autorização para Operação:	
1.3.	Matrícula CNEN:	
1.4.	Nome da Instalação:	
1.5.	CNPJ:	
1.6.	Endereço:	
1.7.	Telefone:	
1.8.	Email do preenchedor:	

2. EQUIPE DO SERVIÇO DE RADIOTERAPIA



Preencha nesta seção os dados dos profissionais que atuam na instalação, de acordo com a situação ATUAL do serviço:

Seção 2.1 - EQUIPE DO SERVIÇO DE RADIOTERAPIA		
Responsável Técnico (Radioncologista)		
2.1.1	Nome:	
2.1.2	Nº do Registro CNEN:	CB-
2.1.3	Validade do Registro CNEN:	
Responsável Técnico Substituto (Radioncologista)		
2.1.4	Nome:	
2.1.5	Nº do Registro CNEN:	CB-
2.1.6	Validade do Registro CNEN:	

Supervisor de Radioproteção (SPR)

2.1.7	Nome:	
2.1.8	Nº da Certificação CNEN:	RT-
2.1.9	Validade do Registro CNEN:	
Substituto do SPR		
2.1.10	Nome:	
2.1.11	Nº da Certificação CNEN:	RT-
2.1.12	Validade do Registro CNEN:	

?

Preencha nesta seção os nomes e cargas horárias de todos os médicos radioterapeutas contratados na instalação, de acordo com a situação ATUAL do serviço;

Seção 2.2 – RADIOTERAPEUTAS	
Radioterapeuta(s) contratados no serviço (s)	Carga Horária semanal



Preencha nesta seção os nomes, cargas horárias e número de registro de especialista CNEN (RA) de todos os Físicos Médicos contratados na instalação, de acordo com a situação **ATUAL** do serviço;

Seção 2.3 – Físicos Médicos		
Físicos Médicos contratados pelo Serviço	Nº do Registro de Especialista na CNEN	Carga Horária semanal
	RA-	

3. INFORMAÇÕES REFERENTES À MONITORAÇÃO INDIVIDUAL



Preencha nesta seção os dados referentes ao último relatório de dose recebido

Seção 3.1 – Relatório de Dose		
Laboratório Contratado	Data do último Relatório	Tipo de Monitoração utilizada



Coloque aqui o número de profissionais **MONITORADOS** de cada área:

Seção 3.2 – Número de Profissionais Monitorados			
Nº de Médicos	Nº de Físicos	Nº de Tecnólogos/Técnicos	Nº de Dosimetristas
Nº de Enfermeiros/Técnicos de enfermagem	Nº de Faxineiros	Nº de recepcionistas	Outros*

* Se você preencheu um número maior que zero no item OUTROS, descreva e justifique aqui quais profissionais estão sendo monitorados:

Seção 3.3 – Informações sobre a monitoração individual				
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
3.3.1.	O envio do relatório de doses pela empresa contratada é no máximo a cada dois meses?			
3.3.2.	O local de guarda dos dosímetros é adequado?			
3.3.3.	O serviço possui Registro de dose individual acumulada deste ano?			
3.3.4.	O serviço possui Registro de dose individual acumulada dos últimos 5 anos?			
3.3.5.	Todos os IOE são monitorados?			
3.3.6.	Houve dose superior ao nível de investigação?			
3.3.7.	* Registrou e relatou a ocorrência de dose superior ao nível de investigação?			
3.3.8.	Adotou medidas de correção e proteção?			

* Se você preencheu SIM neste no item 3.3.6, identifique aqui o número dos requerimentos encaminhados à CNEN para a notificação de dose elevada:

4. REGISTROS E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Seção 4.1 – Informações sobre a registro, treinamento e proteção radiológica				
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
4.1.1.	O Serviço possui livro de Registro de ocorrências radiológicas?			
4.1.2.	Existe registro da monitoração de área (levantamento radiométrico) de todas as salas que possuem fonte ou equipamento emissor de radiação ionizante?			
4.1.3.	Os levantamentos radiométricos foram realizados há no máximo 2 (dois) anos?			
4.1.4.	O Plano de proteção radiológica está disponível na instalação?			
4.1.5.	O Plano de Proteção Radiológica está assinado pelo Titular e SPR?			
4.1.6.	Existe registro de frequência do Treinamento de Pessoal em Proteção Radiológica?			
4.1.7.	O treinamento em Proteção Radiológica foi realizado há no máximo 1 (um) ano?			
4.1.8.	Existe Programas de treinamento em proteção radiológica com ementa, carga horária e nome dos instrutores?			
4.1.9.	Todos os IOEs possuem atestado de Saúde ocupacional (ASO), contemplando o risco físico para radiação ionizante?			
4.1.10.	Os ASOs de todos os IOEs foram emitidos há no máximo 1 (um) ano?			
4.1.11.	Estão disponíveis no serviço as plantas impressas das salas de tratamento?			
4.1.12.	Estão disponíveis no serviço os memoriais de cálculos de blindagem das salas de tratamento.?			
4.1.13.	Todos os registros estão armazenados em mídia com garantia de cópia de segurança (<i>backup</i>) independente?			

Seção 4.2 – Informações sobre Auditoria Externa				
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
4.2.1	Existe Relatório de Auditoria Externa e independente dos parâmetros físicos de tratamento e processos?			

4.2.2	O Relatório de Auditoria Externa foi emitido há no máximo 2 (dois) anos?			
4.2.3	Qual foi a empresa que realizou a Auditoria Externa?			

5. PLANO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA



Responda nesta seção sobre o Plano de Proteção Radiológica da Instalação (PPR):

Seção 5.1 – Informações sobre o Plano de Proteção Radiológica				
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
5.1.1	O PPR está atualizado em relação ao Quadro de Pessoal, com carga horária de cada IOE?			
5.1.2	O PPR está atualizado em relação ao Inventário de fontes/equipamentos emissores de radiação ionizante?			
	O PPR está atualizado em relação ao Inventário de equipamentos de dosimetria?			
5.1.3	O PPR está atualizado em relação às Referências normativas?			
5.1.4	O PPR está atualizado em relação a Classificação das áreas?			
5.1.5	O PPR está atualizado em relação à Gerência de armazenamento de fontes fora de uso?			

6. PLANEJAMENTO DO TRATAMENTO e MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS



Responda nesta seção sobre o planejamento de tratamento dos pacientes na instalação.

Seção 6.1 – Informações sobre o Planejamento de tratamento				
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
6.1.1	Existe Memória de cálculo em cada ficha de tratamento (tanto para os finalizados quanto para os em andamento)?			
6.1.2	Existe número de registro nas Fichas de tratamento?			
6.1.3	Existe Arquivo para as fichas de tratamentos finalizadas?			
6.1.4	Existe registro da Participação do físico especialista na ficha de tratamento dos pacientes, na primeira seção de tratamento?			

6.1.5	Existe registro da Participação do radioterapeuta na ficha de tratamento dos pacientes na primeira seção de tratamento?			
6.1.6	Existe registro da Participação do técnico na ficha de tratamento dos pacientes na primeira seção de tratamento			
6.1.7	Existe registro Revisão da revisão periódica do paciente pelo radioterapeuta, na ficha dos pacientes?			
6.1.8	A revisão dos pacientes pelo radioterapeuta é realizada semanalmente?			
6.1.9	Existe registro nas fichas de tratamento dos pacientes de que todos os planejamentos de tratamento são realizados por um especialista em física médica de radioterapia ou sob a sua supervisão, e com uma segunda assinatura por conferência?			



Preencha nesta seção o quadro abaixo identificando todos os sistemas de planejamento (incluindo para aceleradores, telecobalto e braquiterapia) e gerenciamento EM USO na instalação.

Seção 6.2 – Informações sobre os sistemas de planejamento e gerenciamento			
SISTEMAS DE PLANEJAMENTO (TPS)			
FABRICANTE	NOME DO TPS	POSSUI DESDE QUANDO?	O TPS FOI ALIMENTADO E MODELADO COM DADOS MEDIDOS?
SISTEMA DE GERENCIAMENTO			
FABRICANTE	NOME DO SISTEMA	POSSUI DESDE QUANDO?	É R&V? (Registro e verificação)

Seção 6.3 – Informações sobre a manutenção dos equipamentos

ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
6.3.1	Existe contrato de manutenção vigente para todos os equipamentos emissores de radiação ionizante?			
6.3.2	Existe livro de registro, na física médica, das manutenções realizadas nos equipamentos emissores de radiação ionizante?			

7. SISTEMA DE GESTÃO DO RISCO

Responda nesta seção sobre a análise de gestão do risco da instalação.

Seção 7.1 – Informações sobre a análise de risco

ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
7.1.1	1) Existe registro da realização da Análise de gestão do risco da instalação?			
7.1.2	2) Após o resultado da análise de risco foram implementadas novas barreiras para minimizar acidentes/incidentes?			
7.1.3	3) Existe registro da participação de toda a cadeia de responsabilidade (SPR, RT e Titular da instalação) na análise do risco?			
7.1.4	4) Escreva o nome da metodologia utilizada para a gestão do risco: (SEVRRA, Matriz de Risco, FMEA, etc.)			

8. FONTES RADIOATIVAS E EQUIPAMENTOS GERADORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE

Preencha nesta seção o número de casos novos atendidos por ano na instalação, considerando todos os equipamentos e fontes para tratamento.

Seção 8.1 – Informações sobre número de pacientes

Número de novos pacientes novos de atendidos por ano (considerar os últimos 12 meses, ou o ano anterior):	
---	--



Preencha nesta seção as quantidades de fontes/equipamentos disponíveis na instalação (em uso ou não):

Seção 8.2 – Informações sobre tipo e quantidade de fontes/equipamentos			
FONTE/EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	FONTE/EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Telecobalto		Tubo de Raios X – Orthovoltagem	
Acelerador Linear		Cyberknife	
Ir-192 - HDR		GammaKnife	
Sr-90 Betaterapia		Implantes I-125	
Co-60 - HDR		Acelerador Linear exclusivo para IORT	
Sr-90 Referência		Intrabeam para IORT	
Cs-137 – MDR, LDR		Outro tipo de equipamento	

9. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA PARA DOSIMETRIA E MONITORAÇÃO DE ÁREA DO SERVIÇO DE RADIOTERAPIA.



Preencha nesta seção os dados do(s) Monitor(es) de Área que fazem parte do inventário desta instalação.

Seção 9.1	Informações sobre monitores de área				
FABRICANTE	MODELO	Nº DE SÉRIE	TIPO DE MONITOR (GM, CI...)	LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO	DATA DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO



Preencha nesta seção os dados do(s) Eletrômetro(s) que fazem parte do inventário desta instalação.

Seção 9.2 – Informações sobre eletrômetro(s)						
FABRICANTE	MODELO	Nº SÉRIE	LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO	DATA DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO	FOI CALIBRADO EM CONJUNTO COM A CÂMARA DE IONIZAÇÃO?	
					() SIM	() NÃO
					() SIM	() NÃO
					() SIM	() NÃO



Preencha nesta seção os dados da(s) Câmara(s) de ionização (**incluindo a câmara de ionização do tipo POÇO**) e demais dosímetros que façam parte do inventário desta instalação.

Seção 9.3 – Informações sobre câmara(s) de ionização e demais dosímetros clínicos					
FABRICANTE	MODELO	Nº SÉRIE	TIPO	LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO	DATA DA ÚLTIMA CALIBRAÇÃO



Responda em relação à instrumentação para o controle da qualidade dos equipamentos de dosimetria que fazem parte do inventário desta instalação, e sobre os tipos tratamento de pacientes disponíveis na instalação.

Seção 9.4 – Informações sobre instrumentação de medição - Dosímetros				
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
9.4.1.	Existe registros dos testes trimestrais dos DOIS conjuntos dosimétricos com a fonte de referência, informando protocolo utilizado e níveis de tolerância?			
9.4.2.	A instalação possui ao menos 2 (dois) conjuntos dosimétricos completos (eletrômetro + cabo de conexão + câmara de ionização			
9.4.3.	Os 2 (DOIS) eletrômetros da instalação possuem mostrador digital de 4 dígitos, ou 1% de resolução na leitura de corrente ou carga elétrica, com fonte elétrica para polarização da câmara de ionização reversível, positiva e negativa, e tensão variável com razão maior ou igual a 2?			
9.4.4.	O serviço realiza tratamento de pacientes com feixe de elétrons?			
9.4.5.	Existe câmara de ionização de placas paralelas no serviço?			
9.4.6.	Existe registro da calibração cruzada da câmara de placas paralelas com um feixe apropriado ($\geq 15\text{MeV}$) baseado nos sistemas de medição de referência calibrados?			
9.4.7.	O serviço realiza tratamento de pacientes com a técnica de IMRT?			
9.4.8.	O serviço dispõe de câmara de ionização cilíndrica aberta à atmosfera, à prova d'água e volume nominal menor do que $0,15\text{ cm}^3$ associada a um dos eletrômetros?			
9.4.9.	O serviço dispõe de dispositivo de avaliação planar de dose com (matriz de detectores) resolução mínima de 1 cm?			
9.4.10.	Existe registro do resultado da intercomparação da câmara de volume nominal menor do que $0,15\text{ cm}^3$ com um dos sistemas de medição de referência calibrados?			
9.4.11.	O serviço realiza tratamento de pacientes com a técnica de radiocirurgia?			
9.4.12.	O serviço dispõe de câmara de ionização cilíndrica aberta à atmosfera, à prova d'água e volume nominal menor do que $0,03\text{ cm}^3$ associada a um dos eletrômetros?			

9.4.13.	Existe registro do resultado da intercomparação da câmara de volume nominal menor do que 0,03 cm ³ com um dos sistemas de medição de referência calibrados, para o tamanho de campo apropriado a esse detector?			
9.4.14.	O serviço dispõe de um dispositivo de avaliação planar de dose com resolução mínima de 1 cm?			
9.4.15.	O serviço realiza tratamento de pacientes com a técnica de VMAT?			
9.4.16.	O serviço dispõe de dispositivo de avaliação planar de dose adaptada à dosimetria rotacional ou matriz cilíndrica de detectores?			
9.4.17.	O serviço realiza tratamento de pacientes com braquiterapia de alta taxa de dose (HDR)?			
9.4.18.	O serviço dispõe de câmara de ionização tipo poço, associada a um dos eletrômetros?			
9.4.19.	O serviço dispõe de Matriz de detectores para testes diários para avaliação do fator de calibração e constância da dose de referência?			
9.4.20.	Existe na instalação barômetro do tipo aneróide com resolução mínima de 1 mmHg, ou digital com resolução mínima de 0,1 hPa?			
9.4.21.	O barômetro está calibrado há no máximo 2 (dois) anos, com certificado emitido por laboratório devidamente acreditado junto à Rede Brasileira de Calibração?			
9.4.22.	Existe na instalação termômetro com resolução mínima de 0,25°C?			
9.4.23.	O termômetro está calibrado há no máximo 2 (dois) anos, com certificado emitido por laboratório devidamente acreditado junto à Rede Brasileira de Calibração?			
9.4.24.	Na instalação existe régua de no mínimo 30 cm, calibrada há no máximo 5 (cinco) anos, com certificado emitido por laboratório devidamente acreditado junto à Rede Brasileira de Calibração?			
9.4.25.	Na instalação existe nível de bolha ou digital, calibrado há no máximo 5 (cinco) anos, com certificado emitido por laboratório devidamente acreditado junto à Rede Brasileira de Calibração?			
9.4.26.	Os sistemas de medição de referência estão armazenados em ambiente com condições controladas de temperatura e umidade relativa do ar, conforme recomendações do fabricante?			
9.4.27.	Qual planilha é utilizada para a medições de controle da dose absorvida (dosimetria)?	<input type="checkbox"/> IAEA <input type="checkbox"/> PORT <input type="checkbox"/> PRÓPRIA/INSTALAÇÃO <input type="checkbox"/> OUTRA – QUAL?		

10. FONTES UTILIZADAS PARA TESTE DOS INSTRUMENTOS DO SERVIÇO

Preencha o quadro desta seção em relação à(s) fonte(s) de referência para câmaras de ionização que fazem parte do inventário desta instalação.

Seção 10.1 – Informações sobre fontes de referência para câmaras de ionização					
FABRICANTE	MODELO	Nº SÉRIE	RADIONUCLÍDEO	ATIVIDADE	DATA

10 mCi = $3,7 \times 10^7$ Bq = 37 MBq

11. EQUIPAMENTOS GERADORES DE RADIAÇÃO IONIZANTE E FONTES RADIOATIVAS

O quadro abaixo avalia quais técnicas e tecnologias são empregadas no serviço de radioterapia. Assinale com um “X” as tecnologias aplicadas na instalação de radioterapia.

Seção 11.1 – Informações sobre s tecnologias empregadas			
	TECNOLOGIA	SIM	NÃO
11.1.1.	Convencional e Conformacional (2D)		
11.1.2.	Conformacional 3D (3DCRT)		
11.1.3.	TBI		
11.1.4.	TSI		
11.1.5.	IMRT		
11.1.6.	VMAT (Rapid Arc)		
11.1.7.	Radiocirurgia SRS (AL COM CONES)		
11.1.8.	Radiocirurgia SRS/SBRT (AL COM MLC)		
11.1.9.	Radiocirurgia SRS (TOMOTERAPIA)		
11.1.10.	Radiocirurgia SRS (GAMMAKNIFE)		

11.1.11.	Radiocirurgia SRS / SBRT (CYBERKNIFE)		
11.1.12.	Radioterapia Intraoperatória (IORT)		
11.1.13.	IGRT		
11.1.14.	IGRT COM GATING		
11.1.15.	HDR 3D		
11.1.16.	Orthovoltagem (100KV – 250KV)		
11.1.17.	Terapia Superficial – (40KV – 80KV)		


ATENÇÃO: SOBRE AS SEÇÕES 11.2 à 11.6, DESCRIÇÃO DO(S) ACELERADOR(ES):

Responda as seções 11.2 à 11.6, no **ANEXO I**, para CADA acelerador disponível na instalação, EM USO ou NÃO. Caso a instalação não possua acelerador, não preencha o anexo I.



Responda as seções 11.7 à 11.9 se a instalação possuir fonte de Co-60 para teleterapia, em USO ou NÃO. Caso a instalação não possua, deixe os campos em branco.

DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO DE TELECOBALTOTERAPIA

Seção 11.7 – Informações sobre o equipamento de telecobaltoterapia							
Início de Operação	Fabricante	Modelo	Número de série	Atividade		Rendimento	
				Ci	Data	cGy/min (10 x 10 cm ² , 80 cm SSD)	Data
						(a data deve ser do dia do preenchimento deste formulário)	
11.7.1.	Número de turnos neste equipamento:						
11.7.2.	Número de pacientes atendidos por dia:						
11.7.3.	Número de técnicos que operam esta máquina por turno:						

Seção 11.8 – Informações sobre a sala do equipamento de telecobaltoterapia

	ITENS AVALIADOS	SIM	NÃO	NA
11.8.1.	A sala possui dispositivo para a comunicação oral com o paciente durante o tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			
11.8.2.	A sala possui dispõe de dispositivos eletrônicos que possibilitem a observação dos pacientes em condições de tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			
11.8.3.	Existem sistemas de intertravamento, em perfeito funcionamento, na sala que interrompam a irradiação quando a porta da sala for aberta			
11.8.4.	Existe sistema de sinalização luminosa com luzes verde e vermelha, operando corretamente, na entrada da sala de tratamento?			
11.8.5.	Existe dispositivo identificado que possibilite a abertura da porta da sala de tratamento pelo lado interno da sala?			
11.8.6.	Existe dispositivo de iluminação interna na sala de tratamento, operando corretamente, em casos de suspensão de energia elétrica (Luz de emergência) ?			
11.8.7.	Existem botões de emergência localizados no painel de controle e, internamente à sala, em sua entrada e, pelo menos, em uma das paredes próximas à fonte de radiação?			
11.8.8.	O botão de emergência da mesa de comando está funcionando corretamente?			
11.8.9.	O Controle de Acesso ao comando e à porta da sala de tratamento são adequados?			
11.8.10.	Existe sinalização na porta da sala de tratamento (símbolo de radiação ionizante – trifólio radioativo)?			
11.8.11.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado.			
11.8.12.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			
11.8.13.	O serviço dispõe de barra em “T” disponível em local adequado com acesso imediato em caso de pane no processo de recolhimento da fonte?			



Responda esta seção em relação aos testes de controle da qualidade executados no equipamento de telecobaltoterapia.

11.9 – Informações sobre os testes de controle da qualidade executados para o equipamento de telecobaltoterapia					
	Testes DIÁRIOS	Testes DIÁRIOS	SIM	NÃO	NA
	Indicador de exposição da fonte				
11.9.1.	Console	Funcionando			
11.9.2.	Equipamento	Funcionando			
11.9.3.	Porta	Funcionando			
	Sistema de parada de Emergência				
11.9.4.	Porta	Funcionando			
11.9.5.	Console	Funcionando			
	Sistema de retorno de fontes				
11.9.6.	Retorno manual	Funcionando			
11.9.7.	Movimento da estativa	Funcionando			
11.9.8.	Movimento do colimador	Funcionando			
11.9.9.	Movimento do cabeçote	Funcionando			
11.9.10.	Movimento da mesa	Funcionando			
11.9.11.	Telêmetro	2 mm			
11.9.12.	Indicador do campo luminoso	2 mm			
11.9.13.	Indicadores de posição (lasers)	2 mm			
11.9.14.	Testes MENS AIS	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.9.15.	Temporizador (Reprodutibilidade)	1%			
11.9.16.	Posição da fonte	3 mm			
	Aspectos Mecânicos				
11.9.17.	Indicadores angulares da estativa	1°			
11.9.18.	Indicadores angulares do colimador	1°			
11.9.19.	Isocentro Mecânico	2 mm			
11.9.20.	Coincidência de campos de luz-radiação	2 mm no range uso			
11.9.21.	Horizontalidade da mesa	2 mm			
11.9.22.	Centro do Reticulado	Em uso			
	Aspectos Dosimétricos				

11.9.23.	Constância da Dose de Referência	2%			
11.9.24.	Constância de Planura e Simetria	2%			
11.9.25.	Testes TRIMESTRAL	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.9.26.	Simetria, paralelismo e ortogonalidade de campo luminoso	2 mm diâmetro do campo luminoso			
11.9.27.	Indicadores de Tamanho de campos	2 mm			
11.9.28.	Testes ANUAIS	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.9.29.	Reprodutibilidade da Dose de Referência	1%			
11.9.30.	Constância de fatores de campo	2%			
11.9.31.	Constância dos fatores de transmissão de todos os acessórios	2%			
11.9.32.	Constância dos fatores de transmissão dos filtros	2%			
11.9.33.	Constância da Dose de Referência com a angulação da estativa	3%			

?

Responda as seções 11.10 à 11.12 se a instalação possuir equipamento de braquiterapia HDR, em USO ou NÃO. Caso a instalação não possua, deixe os campos em branco.

DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TAXA DE DOSE - HDR

Seção 11.10 – Informações sobre o equipamento de braquiterapia HDR				
Início de Operação	Fabricante	Modelo	Número de série	Radioisótopo
11.10.1.	Número de turnos neste equipamento:			
11.10.2.	Número de pacientes atendidos por dia:			
11.10.3.	Número de técnicos que operam esta máquina por turno			

Seção 11.11 – Informações sobre a sala do equipamento de HDR

	ITENS AVALIADOS	SIM	NÃO	NA
11.11.1.	A sala possui dispositivo para a comunicação oral com o paciente durante o tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			

11.11.2.	A sala possui dispõe de dispositivos eletrônicos que possibilitem a observação dos pacientes em condições de tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			
11.11.3.	Existem sistemas de intertravamento, em perfeito funcionamento, na sala que interrompam a irradiação quando a porta da sala for aberta?			
11.11.4.	Existe sistema de sinalização luminosa com luzes verde e vermelha, operando corretamente, na entrada da sala de tratamento?			
11.11.5.	Existe dispositivo identificado que possibilite a abertura da porta da sala de tratamento pelo lado interno da sala?			
11.11.6.	Existe dispositivo de iluminação interna na sala de tratamento, operando corretamente, em casos de suspensão de energia elétrica (Luz de emergência)?			
11.11.7.	Existem botões de emergência localizados no painel de controle e, internamente à sala, em sua entrada e, pelo menos, em uma das paredes próximas à fonte de radiação?			
11.11.8.	O botão de emergência da mesa de comando está funcionando corretamente?			
11.11.9.	O Controle de Acesso ao comando e à porta da sala de tratamento são adequados?			
11.11.10.	Existe sinalização na porta da sala de tratamento (símbolo de radiação ionizante - trifólio)?			
11.11.11.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado?			
11.11.12.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			
11.11.13.	Existe Monitor de área afixado no interior da sala de tratamento?			
11.11.14.	Existe cofre para recolhimento da fonte dentro da sala do HDR?			
11.11.15.	Existe pinça medindo no mínimo 15 cm, em local adequado, para uso na sala do HDR em situação de emergência?			
11.11.16.	Existe de ferramenta para cortar o cabo de aço que prende a fonte de radiação ao sistema de posicionamento, em local adequado, para uso na sala do HDR em situação de emergência?			
11.11.17.	Existe indicador cumulativo do tempo real de “fonte exposta” que permita a medição do tempo mensal total de utilização do feixe?			



Responda esta seção em relação aos testes de controle da qualidade executados no equipamento de braquiterapia HDR.

11.12 – Informações sobre os testes de controle da qualidade executados para o equipamento de HDR

	Testes DIÁRIOS	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.12.1.	Interruptores de segurança da porta, luzes e alarme	Funcionando			
11.12.2.	Funções do painel de comando, baterias, impressoras	Funcionando			
11.12.3.	Inspeção visual das guias condutoras de fontes	Funcionando			
	Testes TRIMESTRAIS OU NA TROCA DE FONTE	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.12.4.	Taxa de Kerma no ar	3%			
11.12.5.	Funcionamento do Temporizador	1%			
11.12.6.	Exatidão de posição de fontes simuladas em relação a fontes reais	1 mm			
11.12.7.	Integridade mecânica dos aplicadores	Funcional			
11.12.8.	Exatidão do condutor da fonte e os conectores	1 mm			



Responda as seções 11.13 e 11.14 se a instalação possuir fonte de braquiterapia LDR ou MDR, em USO ou NÃO. Caso a instalação não possua, deixe os campos em branco.

DESCRIÇÃO DAS FONTES DE BRAQUITERAPIA – LDR/MDR

Preencha o quadro desta seção em relação à(s) fonte(s) de LDR/MDR que fazem parte do inventário desta instalação.

11.13 – Informações sobre as fontes de braquiterapia LDR/MDR					
Modelo	Tipo	Radioisótopo	Atividade (MBq)	Data	Quantidade

1 Ci = 3,7E10 Bq = 37 GBq

Seção 11.14 – Informações sobre os requisitos de proteção radiológica em relação ao armazenamento e à enfermaria de tratamento com as fontes de LDR/MDR

ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DAS FONTES				
11.14.1.	Onde estão localizadas a(s) fonte(s)?			
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
11.14.2.	Existe recipiente de armazenamento para as fontes?			
11.14.3.	Existe sinalização na porta do local onde a(s) fonte(s) está armazenada (símbolo de radiação ionizante - trifólio)?			
11.14.4.	O serviço dispõe de Livro de inventário de fontes?			
11.14.5.	Existe pinça alongada medindo, no mínimo, 15 cm, para o manuseio e a preparação dos aplicadores de fontes de radiação?			
11.14.6.	Existe registro de movimentação de fontes?			
11.14.7.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado?			
11.14.8.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			
11.14.9.	O Controle de à sala de armazenamento é adequado?			
11.14.10.	Existe Registro do levantamento radiométrico da sala de fontes e vizinhanças?			
ENFERMARIA DE TRATAMENTO				
11.14.11.	Onde está localizada?			
11.14.12.	Qual é a quantidade de pacientes tratados simultaneamente?			
11.14.13.	Qual é a quantidade de leitos para este procedimento?			
11.14.14.	Qual é a quantidade de biombos para este procedimento?			
ITENS AVALIADOS		SIM	NÃO	NA
11.14.15.	Realiza apenas este procedimento?			
11.14.16.	Existe sinalização na porta da sala de tratamento (símbolo de radiação ionizante - trifólio) ?			
11.14.17.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado?			

11.14.18.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			
11.14.19.	Existe Registro do levantamento radiométrico na enfermagem?			



Responda as seções 11.15 e 11.16 se a instalação possuir fonte de braquiterapia LDR ou MDR, em USO ou NÃO. Caso a instalação não possua, deixe os campos em branco.

DESCRIÇÃO DAS FONTES DE BETATERAPIA UTILIZADAS COM APLICADORES



Preencha o quadro desta seção em relação à(s) fonte(s) de betaterapia que fazem parte do inventário desta instalação.

11.15 – Informações sobre as fontes de betaterapia					
FONTES OFTÁLMICAS:					
Modelo	Área	Radioisótopo	Atividade	Data	Quantidade
FONTES DERMATOLÓGICAS:					
Modelo	Área	Radioisótopo	Atividade	Data	Quantidade

Seção 11.16 – Informações sobre os requisitos de proteção radiológica em relação à(s) fonte(s) de Betaterapia

	ITENS AVALIADOS	SIM	NÃO	NA
11.16.1.	Existe recipiente adequado par o armazenamento da(s) fonte(s)?			
11.16.2.	Existe sinalização na porta do local onde a(s) fonte(s) está armazenada (símbolo de radiação			
11.16.3.	O Controle de à sala de armazenamento e de tratamento é adequado?			
11.16.4.	O serviço dispõe de Livro de inventário de fontes?			
11.16.5.	Existe registro de movimentação de fontes?			
11.16.6.	Existe certificado de cada fonte, emitido pelo fabricante?			
11.16.7.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado?			
11.16.8.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			

?

Responda as seções 11.17 e 11.18 se a instalação possuir equipamento de Raios-X de tratamento, em USO ou NÃO. Caso a instalação não possua, deixe os campos em branco.

DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTO DE RAIOS-X ORTOVOLTAGEM (100KV A 250KV) PARA TRATAMENTO

ATENÇÃO. APENAS EQUIPAMENTOS PARA TRATAMENTO. NÃO DEVEM SER REGISTRADOS EQUIPAMENTOS DESTINADOS A OUTRO FIM

Seção 11.17 – Informações sobre o equipamento de Raios-X de tratamento

	Fabricante	Modelo	Número de série	kV máxima	mA máxima
11.17.1.	Número de turnos neste equipamento:				
11.17.2.	Número de pacientes atendidos por dia:				
11.17.3.	Número de técnicos que operam esta máquina por turno				

Seção 11.18 – Informações sobre os requisitos de proteção radiológica em relação ao equipamento de Raios-X de tratamento

	ITENS AVALIADOS	SIM	NÃO	NA
11.18.1.	A sala possui dispõe de dispositivos eletrônicos que possibilitem a observação dos pacientes em condições de tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			
11.18.2.	Existe sistema de sinalização luminosa com luzes verde e vermelha, operando corretamente, na entrada da sala de tratamento?			
11.18.3.	O Controle de à sala de tratamento é adequado?			
11.18.4.	Existe sinalização adequada na porta da sala de tratamento (símbolo de radiação ionizante - trifólio)?			
11.18.5.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado?			
11.18.6.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			
11.18.7.	Existe sistema de colimação no equipamento de Raio-X?			

13. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Os abaixo-assinados e qualificados declaram que as informações prestadas neste Formulário são bastante suficientes e expressão da verdade, reconhecendo que quaisquer discrepâncias entre o firmado e a realidade verificável em inspeções sujeitam às penalidades previstas na legislação em vigor, nas esferas administrativa, cível e/ou criminal cabíveis às pessoas físicas e/ou pessoa jurídica.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Titular

NOME:

E-MAIL:

Assinatura do Supervisor de Proteção Radiológica

NOME:

E-MAIL:

Observação: Todas as folhas dos formulários devem conter a assinatura do Titular

ANEXO I

Este anexo refere-se à DESCRIÇÃO DO(S) ACELERADOR(ES) LINEAR(ES). Repita as seções 11.2 à 11.6 para CADA acelerador, em USO ou NÃO em USO na instalação.

Observação: No campo AL (), preencher com o número do Acelerador Linear, ex AL01, AL02...

AL () Seção 11.2 – Informações sobre o acelerador linear 01					
Ano de Início de Operação	Fabricante	Modelo	Número de série	Energia(s) de fótons (MV)	Energia(s) de elétrons (MeV)
11.2.1.	Número de turnos atendidos neste equipamento:				
11.2.2.	Média do número de pacientes tratados por dia (considerar o ano anterior ou nos últimos 12 meses):				
11.2.3.	Número de pacientes proposto no RPAS:				
11.2.4.	Número de técnicos que operam esta máquina por turno:				
11.2.5.	Tempo de feixe ligado “Beam On” (no ano anterior ou nos últimos 12 meses), obtidos através do medidor do equipamento:				



Responda esta seção em relação ao Ofício de Autorização para Construção para a sala que abriga este acelerador, e ao Projeto de Blindagem (RPAS) que foi enviado para a obtenção desta autorização.

AL () - Seção 11.3 – Informações sobre a Autorização para Construção do acelerador linear 01		
11.3.1.	Qual é o número do Ofício de Autorização para Construção da CNEN para a sala do acelerador linear descrito no item acima?	
11.3.2.	Qual é o percentual de tratamentos com IMRT autorizado no RPAS?	
11.3.3.	Qual é o número TOTAL de pacientes atendidos por semana NESTE acelerador?	
11.3.4.	Qual é o número de pacientes atendidos, por semana, tratados com IMRT NESTE acelerador?	
11.3.5.	Qual é o número médio de UM para tratamento convencional?	
11.3.6.	Qual é o número médio de UM para tratamento com IMRT?	

		SIM	NÃO	NA
11.3.7.	No Ofício de Autorização para Construção foi contemplada a carga de trabalho para a técnica de IMRT?			
11.3.8.	A instalação utiliza a técnica de IMRT no tratamento de pacientes?			
11.3.9.	O percentual de tratamentos com IMRT está de acordo com o autorizado no RPAS			



Responda esta seção em relação aos requisitos de proteção radiológica para o acelerador descrito acima.

AL () - Seção 11.4 – Informações sobre a sala do acelerador linear 01				
	ITENS AVALIADOS	SIM	NÃO	NA
11.4.1.	A sala do acelerador possui dispositivo para a comunicação oral com o paciente durante o tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			
11.4.2.	A sala do acelerador possui dispõe de dispositivos eletrônicos que possibilitem a observação dos pacientes em condições de tratamento, operando corretamente, a partir da sala de comando?			
11.4.3.	Existem sistemas de intertravamento, em perfeito funcionamento, na sala do acelerador que interrompam a irradiação quando a porta da sala for aberta?			
11.4.4.	Existe sistema de sinalização luminosa com luzes verde e vermelha, operando corretamente, na entrada da sala de tratamento?			
11.4.5.	Existe dispositivo identificado que possibilite a abertura da porta da sala de tratamento pelo lado interno da sala?			
11.4.6.	Existe dispositivo de iluminação interna na sala de tratamento, operando corretamente, em casos de suspensão de energia elétrica (Luz de emergência)?			
11.4.7.	Existem botões de emergência localizados no painel de controle e, internamente à sala, em sua entrada e, pelo menos, em uma das paredes próximas à fonte de radiação?			
11.4.8.	O botão de emergência da mesa de comando está funcionando corretamente?			
11.4.9.	O Controle de Acesso ao comando e à porta da sala de tratamento são adequados?			
11.4.10.	Existe sinalização na porta da sala de tratamento (símbolo de radiação ionizante - trifólio)?			
11.4.11.	Existe procedimento de emergência disponível em local adequado?			

11.4.12.	Os telefones do responsável técnico, do supervisor de proteção radiológica e do seu substituto estão afixados no procedimento de emergência?			
----------	--	--	--	--

?

Responda esta seção em relação aos testes de controle da qualidade executados no acelerador linear.

AL () - Seção 11.5 – Informações sobre os testes de controle da qualidade executados para o acelerador linear 01

Testes DIÁRIOS		Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.5.1.	Avaliação do fator de calibração	-----			
11.5.2.	Luzes ON/OFF	Funcionando			
11.5.3.	Luzes no Painel de controle	Funcionando			
11.5.4.	Sistemas de visualização	Funcionando			
11.5.5.	Interlock	Funcionando			
11.5.6.	Interrupção por UM	Funcionando			
11.5.7.	Lasers	2 mm			
11.5.8.	Tamanho de campo (10 x 10 cm ²)	2 mm			
11.5.9.	Centro do campo luminoso	2 mm			
11.5.10.	Telêmetro	2 mm			
11.5.11.	Constância da dose de referência	3 %			
Testes MENSAIS		Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.5.12.	Simetria	3%			
11.5.13.	Planura para feixe de Fótons	2%			
11.5.14.	Planura para feixe de Eletrons	3%			
11.5.15.	Coincidência de campo	2 mm			
11.5.16.	Constância da dose de referência	2 %			
11.5.17.	Constância da qualidade do feixe, PDD e TPR	2 %			
Testes ANUAIS		Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.5.18.	Travas de segurança	Funcionando			
11.5.19.	Isocentro de rotação do colimador	2 mm de diâmetro			
11.5.20.	Coincidência isocentro mecânico e de radiação	2 mm			
11.5.21.	Reprodutibilidade da dose de referência	1 %			
11.5.22.	Deslocamento vertical da mesa	2 mm			

?

Responda esta seção em relação aos testes de controle da qualidade executados no acelerador linear, em caso de uso das técnicas de IMRT e/ou radiocirurgia. Caso não utilize nenhuma destas técnicas, preencha todos os campos marcando um (X) em NA.

AL () - Seção 11.6 – Informações sobre os testes de controle da qualidade executados para o acelerador linear 01					
	Testes MENSAIS	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.6.1.	Dupla Verificação do cálculo de planejamento	Faz algum teste?			
11.6.2.	Isocentro mecânico	2 mm de diâmetro			
11.6.3.	Indicadores angulares	0,5°			
11.6.4.	Posição do Compensador (IMRT)	1 mm			
11.6.5.	Centro do campo	1 mm			
11.6.6.	Tamanho de campo assimétrico	1 mm			
	Testes ANUAIS	Tolerância	SIM	NÃO	NA
11.6.7.	Simetria do feixe	1%			
11.6.8.	Planura	1%			
11.6.9.	Filtro dinâmico	2 %			
11.6.10.	Isocentro colimador (SRS)	1 mm			
11.6.11.	Isocentro gantry (SRS)	1 mm			
11.6.12.	Isocentro mesa (SRS)	1 mm			
11.6.12	Penumbra (20% - 80%) nos planos radial e transversos	1mm			