

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

COORDENAÇÃO GERAL DE INSTALAÇÕES MÉDICAS E INDUSTRIAIS

DIVISÃO DE APLICAÇÕES MÉDICAS E DE PESQUISA

FORMULÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO

PARA

SERVIÇOS DE MEDICINA NUCLEAR

DEFINIÇÕES E SIGLAS

AO – Autorização para Operação

CGMI – Coordenação Geral de Instalações Médicas e Industriais

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

DIAMP – Divisão de Aplicações Médicas e Pesquisa

FAV – Formulário de Autoavaliação

IOE – Indivíduo Ocupacionalmente Exposto

RT – Responsável Técnico

MN – Médico Nuclear

NSA – Não se aplica

SMN – Serviço de Medicina Nuclear

SPR – Supervisor de Proteção Radiológica

LM – Laboratório de manipulação

QT – Quarto terapêutico

Titular – Responsável legal pela Instalação

Sistema Híbrido – Entende-se por sistemas híbridos ou equipamentos híbridos os sistemas que reúnem em um único equipamento mais de um dispositivo para formação de imagens.


REFERÊNCIAS

CNEN-NN-3.01	Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica e Posições Regulatórias;
CNEN-NE-3.02	Serviço de radioproteção;
CNEN-NN-3.05	Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear;
CNEN-NN-6.02	Licenciamento de Instalações Radiativas;
CNEN-NN-8.01	Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radiativas.

OBJETIVO DESTE FORMULÁRIO

Serão verificados, 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 da CNEN.

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

- 1) Preencher todos os campos indicados;
- 2) A responsabilidade pelo preenchimento do formulário é do SPR;
- 3) Todas as folhas obrigatoriamente, devem ser rubricadas pelo titular da instalação e pelo SPR;
- 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. **NSA – Não Se Aplica** – para as situações onde o item avaliado não possui aplicação na data do preenchimento do formulário;
 - d. Em alguns campos, mas de uma opção poderá ser marcada. No início da seção haverá uma instrução de preenchimento, assinalada com este símbolo .
- e. Documentos comprobatórios das informações prestadas neste formulário devem ser inseridos no item ANEXOS.
- 5) É importante ressaltar que o preenchimento deste formulário **NÃO atualiza nenhum dado junto à CNEN.** Atualizações devem ser submetidas de acordo com a Guia de Licenciamento e Controle de instalações de MN, disponível em:
<http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/drs/orientacoes/Licenciamento-e-Controle-de-Instalacoes-Medicina-Nuclear.pdf>.

1. Identificação da Instalação



Preencha os dados das seções 1 e 2, com as informações correspondentes:

Seção 1 – Dados da Instalação:		
1.1	Razão Social	
1.2	Nome Fantasia	
1.3	CNPJ	
Seção 2 – Dados do último ofício de AO:		
1.4	Nº do Ofício	
1.5	Data da validade da AO	
1.6	Matrícula CNEN	
1.7	Titular da instalação	
1.8	E-mail do Titular da instalação	

2. Equipe do SMN



Preencha nesta seção os dados dos profissionais que atuam na instalação, de acordo com o vínculo atual com a Instalação:

2.1	Nome do RT		
2.2	Nº do Registro CNEN	AN-	
2.3	Validade do Registro CNEN		
2.4	Nº de SMN que responde como RT		
2.5	Nome do RT Substituto		
2.6	Nº do Registro CNEN	AN-	
2.7	Validade do Registro CNEN		
2.8	Nome do SPR		
2.9	Nº da Certificação CNEN	FM-	
2.10	Validade da Certificação CNEN		
2.11	Nº de SMN que responde como SPR		
		SIM	NÃO
2.12	A instalação mantém um MN presente no SMN durante o horário de funcionamento e enquanto houver pacientes passando por procedimento?		

3. Radionuclídeos e Atividades utilizadas pelo SMN



Preencha nesta seção a atividade adquirida, eluida, utilizada e a frequência de aquisição¹ (diária, semanal, quinzenal, etc.) dos radionuclídeos. A atividade eluida e utilizada deve ser o somatório semanal.

Geradores:	Atividade (mCi)			
	Adquirida	Eluida	Utilizada	Frequência (Aquisição) ¹
de Molibdênio /Tc-99m				
de Germânio/Ga-68				
Atividade (mCi)				
Radionuclídeos:	Adquirida	Utilizada	Frequência (Aquisição) ¹	
Iodo-131				
Iodo-131 (cápsulas)				
Tálio-201				
Gálio-67				
Iodo-123				
Monodose de F-18				
Monodose de Ga-68				
Monodose de Tc-99m				
Samário-153				
Lutécio-177				
Rádio-223				
Ítrio-90				
Outros				

4. Fontes de Referência do SMN



Preencha nesta seção os dados das fontes de referência em utilização

Radionuclídeo	Número de Série	Atividade na calibração (mCi)	Data:	
			de calibração	em que a atividade da fonte não atenderá a norma CNEN-NN-3.05
Co-57				
Ba-133				
Cs-137				
Co-60				

Ge-68				
Na-22				
Outras				

5. Monitoração Individual Externa

?

Dose acumulada no ano vigente² deve ser considerado como somatório da dose entre janeiro e o mês do último relatório de dose disponível no ano vigente.

?

Dose acumulada anual³ deve ser considerado como somatório das doses mensais no ano calendário, isto é, no período decorrente de janeiro a dezembro de cada ano.

Itens Avaliados			SIM	NÃO	NSA
5.1	Tipo de Dosímetro	TLD			
5.2		OSLD			
5.3	Localização	Tórax			
5.4		Pulseira			
5.5		Anel			
5.6	Nome da prestadora do serviço de dosimetria				
5.7	Os dosímetros são exclusivos do SMN?				
5.8	Data de emissão último relatório de dose disponível?				
	Período (DD/MM – DD/MM de AAAA) ao qual o último relatório de dose disponível se refere?				
5.9	Os IOE são notificados das doses recebidas?				
5.10	Qual a maior dose mensal no ano vigente ² dentre os IOE (mSv)?	Extremidade:	Efetiva:		
5.11	Qual a maior dose acumulada no ano vigente ² dentre os IOE (mSv)?	Extremidade:	Efetiva:		
5.12	Qual a maior dose acumulada anual ³ (mSv) no último ano calendário?	Extremidade:	Efetiva:		
5.13	Qual a maior dose acumulada anual ³ nos últimos 5 anos, excluindo ano vigente, dentre os IOE (mSv)?	Extremidade:	Efetiva:		
5.14	Houve dose superior ao nível de notificação nos últimos 5 anos, incluindo o ano vigente?				
5.15	A CNEN foi notificada da dose superior ao nível de notificação?				
5.16	Houve ações corretivas devido a dose superior ao nível de notificação? Caso afirmativo, vide item 5.25				
5.17	Apresentou dose superior ao nível de investigação nos últimos 12 meses?				
5.18	Houve investigação de dose superior ao nível de investigação (mensal ou acumulado anual) nos últimos 12 meses?				
5.19	Existe registro de dose efetiva acumulada anual, por IOE?				

5.20	Existe registro de dose efetiva acumulada nos últimos 5 (cinco) anos, excluindo o ano vigente, por IOE?			
5.21	Existe registro de dose equivalente acumulada nos últimos 5 (cinco) anos, excluindo o ano vigente, por IOE?			
5.22	Os IOE apresentam ao SPR seus históricos mensais de dose em todas as instalações que atuam?			
5.23	Mantém um relatório consolidado anual das doses do IOE?			
5.24	É consolidada as doses do IOE que atuam em outras instalações?			

?

Preencha esta seção se foi marcado com SIM no item 5.16.

5.25	Ações corretivas adotadas devido a dose superior ao nível de notificação

6. Registros

6.1 Inventário de Rejeitos

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
6.1.1	Possui formulário para registrar os rejeitos?			
6.1.2	Mantém o registro atualizado?			
6.1.3	Há registro da localização dos respectivos volumes?			
6.1.4	Há registro da procedência e do destino?			
6.1.5	Há registro das transferências e eliminações realizadas?			
6.1.6	Há registro da identificação da embalagem?			
6.1.7	Há registro da massa ou do volume de rejeitos contidos na embalagem?			
6.1.8	Há registro do radionuclídeo?			
6.1.9	Há registro da atividade estimada no armazenamento?			
6.1.10	Há registro da taxa de exposição na superfície no armazenamento?			
6.1.11	Há registro da taxa de exposição na superfície na liberação?			
6.1.12	Há registro da data de armazenamento?			
6.1.13	Há registro da data prevista para liberação?			
6.1.14	Há registro da data da liberação?			
6.1.15	Há registro do visto do responsável pelo preenchimento das informações?			
6.1.16	Há registro do nome e do visto do SPR?			
6.1.17	Há registro da atividade na data de liberação?			
6.1.18	Há registro da especificação do tipo de material?			
6.1.19	Há registro da numeração sequencial do recipiente?			
6.1.20	Adicionar outras informações/pontos/locais que constam neste registro			

6.2 Contaminação de Superfície

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
6.2.1	Possui formulário para registrar as medidas de contaminação de superfície?			
6.2.2	Mantém o registro atualizado?			
6.2.3	Há registro das medições realizadas no laboratório de manipulação?			
6.2.4	Há registro das medições realizadas na sala de administração de doses?			
6.2.5	Há registro das medições realizadas na sala de ergometria?			
6.2.6	Há registro das medições realizadas em trabalhadores?			
6.2.7	Há registro das medições realizadas nos instrumentos de medição da radiação?			
6.2.8	Há registro das medições realizadas em procedimentos médicos externos?			
6.2.9	Há registro das medições realizadas nas embalagens que chegam ao SMN?			
6.2.10	Há registro das medições realizadas no quarto terapêutico?			
6.2.11	Adicionar outras informações/pontos/locais que constam neste registro			

6.3 Taxa de Exposição

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
6.3.1	Possui formulário para registrar as medidas de taxa de exposição?			
6.3.2	Mantém o registro atualizado?			
6.3.3	Há registro das medições realizadas no laboratório de manipulação?			
6.3.4	Há registro das medições realizadas no local de armazenamento provisório de rejeitos?			
6.3.5	Há registro das medições realizadas no quarto terapêutico?			
6.3.6	Adicionar outras informações/pontos/locais que constam neste registro			

6.4 Treinamento

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
6.4.1	Possui registro de treinamento de todos os IOE?			
6.4.2	Mantém o registro atualizado?			
6.4.3	Há registro do treinamento inicial dos IOE?			
6.4.4	Há treinamentos de acordo com as exigências da norma CNEN-NN-3.05?			
6.4.5	Há participação de todos os IOE no treinamento?			

6.5 Outros Registros

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
-----------------	--	-----	-----	-----

6.5.1	Registro de ocorrências radiológicas (situações de emergência, acidentes e incidentes)?			
6.5.2	Os IOE estão em dia com os exames médicos ocupacionais?			
6.5.3	Registro do número de exames realizados anualmente, discriminados mensalmente por tipo de exame? Caso afirmativo, vide item 12			
6.5.4	Registro da taxa mensal de repetição de exames discriminada por tipo de exames? Caso afirmativo, vide item 13			
6.5.5	Registro da carga de trabalho anual em termos de número de Pacientes Injetados? Caso afirmativo, vide item 14			
6.5.6	Registro da atividade total recebida pelo Serviço de Medicina Nuclear, além da administrada aos Pacientes Injetados discriminada mensalmente por tipo de radionuclídeo? Caso afirmativo, vide item 15			
6.5.7	Registro do controle de qualidade dos radiofármacos?			

6.6 Registros dos Testes de Controle de Qualidade dos Instrumentos de Medição da Radiação e Equipamentos de Diagnóstico



Esta seção deve ser preenchida para todos os instrumentos descritos na seção 11.

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
6.6.1	Possui registro dos testes controle de qualidade?			
6.6.2	O registro contém as especificações do equipamento que está sendo testado (fabricante, modelo e série)?			
6.6.3	O registro contém as especificações da fonte radioativa de referência selada (radionuclídeo, data de calibração, atividade na calibração e série)?			
6.6.4	O registro contém as especificações da fonte radioativa não selada (radionuclídeo, atividade inicial, data e hora do início do teste)?			
6.6.5	O registro contém a razão social e o nome fantasia do SMN?			
6.6.6	O registro contém a data e a hora de realização do teste?			
6.6.7	O registro contém o nome legível e a assinatura do profissional que executou os testes?			
6.6.8	O registro contém o nome legível e a assinatura do profissional responsável pela garantia da qualidade dos equipamentos?			
6.6.9	O registro contém o nome legível e a assinatura do SPR?			
6.6.10	Existe relatório técnico com os resultados e avaliação dos testes de controle qualidade, incluindo a análise dos testes?			
6.6.11	Existem relatórios anuais que demonstrem o comportamento dos parâmetros obtidos em relação aos seus valores de referência dos testes de controle de qualidade?			

7. Procedimentos Externos

Itens Avaliados	SIM	NÃO	NSA
-----------------	-----	-----	-----

7.1	É realizado procedimento de identificação intraoperatória de lesão ou de estrutura anatômica por meio de sondas portáteis?			
7.2	É realizado procedimento de radioembolização com microesferas?			
7.3	Outros procedimentos externos ao SMN são realizados? Caso afirmativo, vide item 7.12			
7.4	É realizada a monitoração de trabalhadores não pertencentes ao SMN?			
7.5	É realizado o treinamento em Proteção Radiológica (geral e específico) dos trabalhadores não pertencentes ao SMN?			
7.6	Os procedimentos operacionais são descritos no PPR?			
7.7	Os locais onde são realizados os procedimentos externos estão descritos no PPR?			
7.8	Os procedimentos de emergência são descritos no PPR?			
7.9	Os procedimentos de transporte das fontes são descritos no PPR?			
7.10	Existe plano de gerência de rejeitos para os procedimentos descritos no PPR?			
7.11	Existe treinamento específico para todos os trabalhadores envolvidos nos procedimentos médicos externos?			

7.12	Especificar quais são os procedimentos externos ao SMN e o local onde são realizados (inserir localização exata)

8. Dependências do SMN



Preencha os campos, observando que ao marcar SIM, deve ser informada a quantidade correspondente.

Itens Avaliados		SIM	NÃO	Quantidade
8.1	Acessos ao SMN			
8.2	Sala de espera para pacientes injetados			
8.3	Sanitário exclusivo para pacientes injetados			
8.4	Sala de ergometria			
8.5	Sala de exames (PET)			
8.6	Sala de exames (câmara cintilográfica)			
8.7	Sala de exames (captador de tireóide)			
8.8	Sala de administração de radiofármacos			
8.9	Sala de administração de radiofármacos para PET (BOX)			
8.10	Sala para realização de estudos de ventilação pulmonar			
8.11	Laboratório de manipulação (LM)			
8.12	Quarto terapêutico			
8.13	Sanitário do quarto terapêutico			
8.14	Local de armazenamento de rejeitos dentro do LM			

8.15	Local de armazenamento de rejeitos exclusivo (fora do LM)			
8.16	Local para preparo de alimentos para pacientes de acordo com o art. 16 da norma CNEN-NN-3.05			

Subitens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
8.17	Existe símbolo de radiação afixado na entrada do SMN e das áreas controladas/ supervisionadas?			
8.18	Existe identificação visível da entrada do SMN e em cada uma das dependências?			
8.19	Existe classificação de área na entrada do SMN e em cada uma das dependências?			
8.20	Controle de acesso em conformidade com a norma CNEN-NN-3.05?			
8.21	As paredes de todas as dependências classificadas como áreas controladas são impermeabilizadas?			
8.22	Os pisos de todas as dependências classificadas como áreas controladas são impermeabilizados?			
8.23	Existem procedimentos de emergência afixados na parede das áreas controladas?			
8.24	As dependências estão descritas no PPR?			

8.1 Salas de Testes Ergométricos

?

Preencha esta seção se foi marcado com SIM no item 8.4

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
8.1.1	A ergometria se encontra dentro das dependências do SMN? Caso negativo, vide item 8.1.2			
8.1.2	Local onde se encontra a ergometria			

8.2 Sala de Exames

?

Preencha esta seção se foi marcado com SIM no item 8.5 e/ou 8.6 para todas as salas de exames. Nesta seção, os campos SIM, NÃO e NSA podem ser marcados em um mesmo item

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
8.2.1	A sala é utilizada para exames que não empregam Radiofármacos (sistema híbrido)? Caso afirmativo, preencher item 8.2.3			
8.2.2	A forma de uso da sala para exames que não empregam radiofármacos (sistema híbrido) é descrita no PPR?			
8.2.3	Caso haja mais de uma sala de exames no SMN, especificar qual a dependência que contém o sistema híbrido			

8.3 Sala para realização de estudos de ventilação pulmonar



Preencha esta seção se foi marcado com SIM no item 8.10

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
8.3.1	Local exclusivo do ponto de vista de proteção radiológica, fisicamente delimitado, localizado dentro das instalações do SMN?			
8.3.2	Existe sistema de extração de ar?			

8.4 Laboratório de Manipulação e Armazenamento de Fontes Radioativas:

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
8.4.1	A bancada é forrada com papel?			
8.4.2	A bancada é forrada com plástico?			
8.4.3	A atividade é aferida antes da administração?			
8.4.4	Existe lixeira blindada?			
8.4.5	Gerador	Existe identificação do local de guarda do gerador?		
8.4.6		Existe símbolo de radiação afixado no local?		
8.4.7		Qual a maior taxa de dose já medida no local ($\mu\text{Sv/h}$) nos últimos 12 meses?		
8.4.8	Área de eluição	Existe blindagem na área de eluição?		
8.4.9		Existe símbolo de radiação afixado no local?		
8.4.10		Qual a maior taxa de dose já medida no local ($\mu\text{Sv/h}$) nos últimos 12 meses?		
8.4.11	Fontes de referência	Existe identificação no local das fontes?		
8.4.12		Existe símbolo de radiação afixado no local?		
8.4.13		Existe segurança física das fontes?		
8.4.14	Existe disponibilidade EPI?			
8.4.15	IOE utilizam luvas descartáveis e jaleco de manga longa?			
8.4.16	Existe sistema de extração de ar?			
8.4.17	O adequado funcionamento do sistema de extração de ar é verificado de acordo com o Art. 14 da Norma CNEN-NN-3.05?			
8.4.18	Profundidade do tanque em conformidade com a Norma CNEN-NN-3.05?			
8.4.19	Torneira sem controle manual?			

9. Rejeitos

9.1 Local de armazenamento provisório no laboratório de manipulação:



Preencha esta seção se foi marcado com SIM no item 8.14

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
9.1.1	Existe segurança física?			
9.1.2	Há símbolo de radiação?			
9.1.3	Há nome do radionuclídeo?			
9.1.4	Há separação física de outros materiais?			
9.1.5	Há blindagem?			
Segregação				
9.1.6	Existe separação de acordo com o estado físico (sólido ou líquido)?			
9.1.7	Existe separação de acordo com a meia vida (curta ou longa)?			
9.1.8	Existe separação em materiais compactáveis ou não compactáveis?			
9.1.9	Existe separação em materiais orgânicos ou inorgânicos?			
9.1.10	Existe separação em materiais putrescíveis ou patogênicos?			
Recipientes				
9.1.11	Possui integridade física?			
9.1.12	É vedado?			
9.1.13	Sinalização com símbolo internacional de radiação, em conformidade com a norma CNEN-NN-8.01?			
9.1.14	O símbolo de radiação é removido na liberação?			

9.2 Sala exclusiva para armazenamento de rejeitos:



Preencha esta seção se foi marcado com SIM no item 8.15

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
9.2.1	Mesma edificação do SMN? Caso não seja na mesma edificação, vide item 9.2.11			
9.2.2	Há segurança física?			
9.2.3	Há controle de acesso?			
9.2.4	Possui blindagem para os rejeitos?			
9.2.5	Há separação física de outros materiais?			
Segregação				

9.2.6	Existe separação de acordo com o estado físico (sólido ou líquido)?			
9.2.7	Existe separação de acordo com a meia vida (curta ou longa)?			
9.2.8	Existe separação em materiais compactáveis ou não compactáveis?			
9.2.9	Existe separação em materiais orgânicos ou inorgânicos?			
9.2.10	Existe separação em materiais putrescíveis ou patogênicos?			

9.2.11	Informar o local da localização da sala exclusiva para armazenamento de rejeitos

9.3 Etiqueta de identificação dos volumes estocados:

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
9.3.1	Existe identificação do recipiente			
9.3.2	Existe informação do conteúdo do volume: luva, frascos, seringas, etc.			
9.3.3	Existe informação das características físico-químicas			
9.3.4	Existe informação das características biológicas			
9.3.5	Existe informação da massa ou do volume			
9.3.6	Existe informação do tipo de radionuclídeo			
9.3.7	Existe informação da atividade estimada no armazenamento			
9.3.8	Existe informação da taxa de exposição na superfície no armazenamento			
9.3.9	Existe informação da taxa de exposição na superfície na liberação			
9.3.10	Existe informação da data de armazenamento			
9.3.11	Existe informação da data prevista para liberação			
9.3.12	Existe informação do nome e do visto do responsável pela radioproteção			
9.3.13	Existe informação da identificação da instalação radiativa que gerou o rejeito			

9.4 Transporte Interno



Esta seção só deve ser preenchida se a instalação realizada transporte interno de rejeitos

Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
9.4.1	Qual é o meio utilizado para o transporte interno?			
9.4.2	Possui símbolo de radiação?			
9.4.3	Existe meio de fixação para o recipiente?			
9.4.4	É realizada monitoração após transporte?			
9.4.5	É realizada medida de contaminação superficial externa?			
9.4.6	Possui blindagem?			

10. Quarto Terapêutico



Esta seção só deve ser preenchida se a instalação possuir quarto terapêutico



Preencher uma página para cada quarto terapêutico

		SIM	NÃO	
O SMN possui quarto terapêutico?				
10.1	Endereço do quarto terapêutico se for fora do SMN:			
10.2	Localização (explicar no preenchimento):			
Itens Avaliados		SIM	NÃO	NSA
10.3	É realizado transporte externo da dose terapêutica?			
10.4	A dose terapêutica é aferida antes de ser administrada ao paciente?			
10.5	Foi realizado treinamento para enfermagem que atua no QT?			
10.6	É realizada monitoração individual da equipe de enfermagem que atua no QT?			
10.7	E feita concordância por escrito do MN e do SPR para a liberação do paciente?			
10.8	Utiliza a taxa de dose inferior a 0,03 mSv/h a 2 metros para a liberação do paciente?			
10.9	Existe biombo entre os leitos?			
10.10	Existe biombos para os trabalhadores?			
10.11	Existe revestimento nos objetos?			
10.12	A tableta contém as seguintes informações:			
	• Nome do radionuclídeo administrado			
	• Atividade do radionuclídeo administrado			
	• Data e a hora da administração			
	• Registro diário da taxa de dose a 2 (dois) metros do paciente injetado			
	• Nome e telefone do MN responsável			
	• Nome e telefone do SPR			
10.13	Após a liberação e desocupação do quarto terapêutico, é realizada a monitoração e a remoção de eventuais contaminações antes da sua liberação para outro paciente injetado?			
10.14	O quarto é exclusivo deste SMN, ou seja, não é compartilhado com outro SMN?			

11. Instrumentação

11.1 Medidor de Atividade

?

Esta seção deve ser preenchida para cada medidor de atividade em páginas diferentes

?

Preencher o item 11.1 SITUAÇÃO como EM USO, FORA DE USO ou EM CALIBRAÇÃO

11.1. Medidor de Atividade:	
Fabricante	
Modelo	
Nº de Série	
Situação	

		SIM	NÃO	NSA
11.1.1	Os testes abaixo são realizados na frequência estabelecida na norma CNEN-NN-3.05?			
11.1.1.1	Repetibilidade			
11.1.1.2	Ajuste do zero			
11.1.1.3	Radiação de fundo			
11.1.1.4	Alta voltagem			
11.1.1.5	Precisão			
11.1.1.6	Exatidão			
11.1.1.7	Linearidade			
11.1.1.8	Geometria			
11.1.2	Foi elaborado um relatório consolidado para todos os testes realizados?			
11.1.3	Todos os testes realizados apresentaram resultados dentro dos intervalos estabelecidos na norma CNEN-NN-3.05?			
11.1.4	O equipamento está descrito no PPR?			

11.2 Monitor de radiação



Esta seção deve ser preenchida para cada monitor de radiação em páginas diferentes



O item 11.2.1 MONITOR DE RADIAÇÃO deve ser preenchido com TAXA DE EXPOSIÇÃO ou CONTAMINAÇÃO DE SUPERFÍCIE



Preencher o item 11.2.1 SITUAÇÃO como: EM USO, FORA DE USO ou EM CALIBRAÇÃO

11.2.1 Monitor de Radiação:	
Fabricante	
Modelo	
Nº de série	
Modelo da sonda	
Nº de série da sonda	
Nº do certificado de calibração	
Local da calibração	
Data da calibração	
Tipo de monitor	
Situação	

		SIM	NÃO	NSA
11.2.2	O teste de reprodutibilidade é realizado na frequência estabelecida na norma CNEN-NN-3.05?			
11.2.3	Foi elaborado um relatório consolidado para todos os testes realizados?			
11.2.4	Todos os testes realizados apresentaram resultados dentro dos intervalos estabelecidos na norma CNEN-NN-3.05?			
11.2.5	O equipamento está descrito no PPR?			

11.3 Equipamentos de diagnóstico



Esta seção deve ser preenchida para cada câmara cintilográfica em páginas diferentes



Preencher o item 11.3.2 SITUACÃO como: EM USO, FORA DE USO ou EM CALIBRAÇÃO

11.3.1 Câmaras Cintilográficas

	SIM	NÃO
O SMN possui câmara cintilográfica?		

13.3.1- Câmaras Cintilográficas:	
Fabricante	
Modelo	
Nº de série	
Tipo	
Situação	

Os testes abaixo são realizados na frequência estabelecida na norma CNEN-NN-3.05?				
		SIM	NÃO	NSA
11.3.1.1	Os testes abaixo são realizados na frequência estabelecida na norma CNEN-NN-3.05?			
11.3.1.1.1	Inspeção visual da integridade física do sistema			
11.3.1.1.2	Uniformidade intrínseca ou extrínseca, de campo integral e diferencial para baixa densidade de contagem			
11.3.1.1.3	Centralização e largura da janela energética para cada radionuclídeo			
11.3.1.1.4	Radiação de fundo da sala de exame			
11.3.1.1.5	Uniformidade intrínseca de campo integral e diferencial para alta densidade de contagem			
11.3.1.1.6	Resolução e linearidade espacial intrínseca			
11.3.1.1.7	Centro de rotação da câmara SPECT			
11.3.1.1.8	Co-registro SPECT-CT			
11.3.1.1.9	Resolução energética			
11.3.1.1.10	Resolução espacial para fontes multi-energéticas			
11.3.1.1.11	Co-registro espacial de imagens para fontes multi-energéticas			
11.3.1.1.12	Sensibilidade Planar ou Tomográfica			
11.3.1.1.13	Taxa máxima de contagem			
11.3.1.1.14	Verificação de defeitos na angulação dos furos de todos os colimadores			
11.3.1.1.15	Velocidade da mesa de exame do equipamento na varredura de corpo total			
11.3.1.1.16	Uniformidade de campo integral e diferencial extrínseca do sistema, se o equipamento dispuser dessa função, para todos os colimadores em uso			

11.3.1.1.17	Desempenho geral da câmara SPECT feito			
11.3.1.1.18	Uniformidade intrínseca para radionuclídeos diferentes de ^{99m}Tc			
11.3.1.1.19	Uniformidade intrínseca com janelas energéticas assimétricas			
11.3.1.1.20	Resolução e linearidade espacial planar extrínsecas feito			
11.3.1.2	Foi elaborado um relatório consolidado para todos os testes realizados?			
11.3.1.3	São realizados testes de controle de qualidade do sistema híbrido?			
11.3.1.4	O equipamento está descrito no PPR?			

11.3.2 PET



Esta seção deve ser preenchida para cada equipamento PET em páginas diferentes



Preencher o item 11.3.2.5 com EM USO, FORA DE USO ou EM CALIBRAÇÃO

	SIM	NÃO
O SMN possui equipamento PET?		

11.3.2 – PET:	
Fabricante	
Modelo	
Nº de série	
Tipo	
Situação	

		SIM	NÃO	NSA
11.3.2.1	Os testes abaixo são realizados na frequência estabelecida na norma CEN-NN-3.05?			
	Testes:			
11.3.2.1.1	Inspeção visual da integridade física do sistema			
11.3.2.1.2	Verificação da estabilidade do sistema de detectores			
11.3.2.1.3	Resolução temporal na marcação de coincidências em sistema com tempo de voo (TOF)			
11.3.2.1.4	Uniformidade			
11.3.2.1.5	Normalização			
11.3.2.1.6	Verificação da calibração do sistema			
11.3.2.1.7	Co-registro PET/CT			
11.3.2.1.8	Calibração da concentração radioativa ou verificação da sensibilidade de detecção com o volume			
11.3.2.1.9	Resolução energética			
11.3.2.1.10	Resolução espacial nas direções transversal e axial			
11.3.2.1.11	Sensibilidade			
11.3.2.1.12	Fração de espalhamento			
11.3.2.1.13	Largura da janela de coincidência temporal			
11.3.2.1.14	Espessura de corte			
11.3.2.1.15	Desempenho da taxa de contagem			
11.3.2.1.16	Taxa de eventos verdadeiros			
11.3.2.1.17	Taxa de eventos aleatórios			
11.3.2.1.18	Desempenho geral PET			
11.3.2.1.19	Desempenho geral PET/CT			
11.3.2.1.20	Partes mecânicas do equipamento			
11.3.2.2	Foi elaborado um relatório consolidado para todos os testes realizados?			
11.3.2.3	São realizados testes de controle de qualidade do sistema híbrido?			

11.3.2.4	O equipamento está descrito no PPR?			
----------	-------------------------------------	--	--	--

TERMO DE RESPONSABILIDADE

O Titular da Instalação e o Supervisor de Proteção Radiológica, identificados abaixo assumem inteira responsabilidade pelas informações prestadas e a autenticidade das ___ páginas deste FAV, encaminhados para esta Comissão Nacional de Energia Nuclear, sujeitando-se as penalidades administrativas e criminais cabíveis, em caso de falsidade.

Adicionalmente, também assumem a responsabilidade pela existência de blindagens adequadas e suficientes às capacidades operacionais da instalação, principalmente naquilo que diz respeito às aquisições de Tc-99m, respeitando as atividades nominais máximas semanais de gerador autorizadas e de monodoses (3,7 vezes a atividade nominal máxima do gerador), caso aplicável.

_____, ____ de _____ de _____.
Local e data

Assinatura do Titular da Instalação

NOME: _____

e-mail: _____

Assinatura do Supervisor de Proteção Radiológica

NOME: _____

e-mail: _____

Assinatura do Responsável Técnico

NOME: _____

e-mail: _____