

FORMULÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO¹ PARA INSTALAÇÕES RADIATIVAS DE

MEDIDORES NUCLEARES

Orientação

Ao final deste documento existe uma seção denominada 'Instruções' onde estão detalhadas informações sobre partes específicas deste formulário. Estas instruções estão estruturadas a partir de *links* numéricos distribuídos pelo formulário e que fazem a ligação de ida (e volta) até a correspondente instrução. Como exemplo, o *link* para a primeira instrução encontra-se atrelada à palavra 'Autoavaliação' no título acima.

Identificação da Instalação

Matrícula CNEN:

Razão Social:

CNPJ:

Latitude²:

Longitude²:

Logradouro:

Número:

Complemento:

CEP:

Bairro:

Município:

UF:

Prática:

Class. por Radioisótopos:

Class. por Equipamentos Emissores:

Identificação dos Responsáveis pela Radioproteção da Instalação

Titular

Nome:

E-mail:

Na Função desde:

Telefone:

Supervisor de Proteção Radiológica (SPR)

Certificação:

Válida até:

Na Função desde:

Nome:

E-mail:

Telefone:

Situação:

Cargo:

Nome do Setor onde trabalha:

Substituto do SPR

Certificação:

Válida até:

Na Função desde:

Nome:

E-mail:

Telefone:

Formação:

Em:

Situação:

Cargo:

Nome do Setor onde trabalha:

Autorização para Operação (AO)

Para as questões a seguir, entenda 'ofício de AO' como o último ofício de AO presente na instalação e 'AO' como a Autorização para Operação correspondente.

1.1	Qual o número do ofício de AO?			
1.2	Qual a validade da AO?			
1.3	O ofício de AO possui condicionantes?		Sim	Não
1.4	Alguma condicionante do ofício de AO ainda não foi atendida?	n.a.	Sim	Não
1.5	Qual o número do requerimento eletrônico em que o atendimento às condicionantes foi submetido à CNEN?	n.a.		

Plano de Proteção Radiológica (PPR)

Para as questões a seguir, entenda 'PPR' como o Plano de Proteção Radiológica em vigor.

2.1	O PPR está atualizado?		Sim	Não
2.2	Qual a data do PPR?			
2.3	O PPR possui como parte integrante um controle de revisões?		Sim	Não
2.4	Qual a revisão do PPR?	n.a.		
2.5	O PPR foi submetido à CNEN?		Sim	Não
2.6	Qual o número do requerimento eletrônico em que o PPR foi submetido à CNEN?	n.a.		

Indivíduos Ocupacionalmente Expostos (IOEs)

3.1 Quantos IOEs a instalação possui?

Programa de Monitoração Individual

3.2 Qual é a instituição fornecedora de dosímetros?

n.a.

3.3 Quando vence o contrato de dosimetria vigente?

n.a.

3.4 Quais são os tipos de dosímetros fornecidos?

n.a. TLD OSL Albedo

3.5 Os dosímetros fornecidos são empregados em monitoração de quais tipos?

n.a. Corpo Inteiro Extremidade Outro

3.6 Descreva o local onde os dosímetros são guardados quando não estão sendo utilizados?

n.a.

3.7 Existe um dosímetro de controle (padrão)?

n.a. Sim Não

3.8 Onde o dosímetro de controle fica localizado?

n.a.

3.9 Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de doses dos IOEs:

3.10 Os IOEs são informados das doses recebidas/registradas?

Sim Não

3.11 Como os IOEs tomam conhecimento das doses recebidas/registradas?

n.a.

3.12 Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de que os IOEs tomam conhecimento das doses recebidas/registradas:

n.a.

3.13 Quantas doses acima do valor mínimo detectável foram encontradas nos últimos 12 (doze) meses?

3.14 Quantas doses acima do nível de investigação foram encontradas nos últimos 12 (doze) meses?

3.15 Descreva as medidas tomadas como resposta naquela ocasião:

n.a.

3.16 Como o Serviço de Radioproteção (SR) mantém os registros de dose dos IOEs?

3.17 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de que os IOEs tomam conhecimento das doses recebidas/registradas?
 n.a.

Programa de Controle Médico

3.18 São realizados exames médicos admissionais? Sim Não

3.19 Qual a periodicidade prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR) para a realização de exames médicos periódicos?
 Não está prevista no PPR Semestral Anual Outra

3.20 Quando encerrou-se o último exercício de realização de exames médicos periódicos?

3.21 Quantos dos IOEs realizaram exame médico periódico nesse último exercício?

3.22 Quantos dos IOEs que realizaram exame médico periódico no último exercício foram considerados aptos? n.a.

3.23 São previstos exames médicos especiais (em caso de acidentes)? Sim Não

3.24 São realizados exames médicos demissionais? Sim Não

3.25 Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de exames médicos realizados:

3.26 Consta risco físico de radiação ionizante nos registros de exames médicos dos IOEs? Sim Não

3.27 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de exames médicos?

Programa de Treinamento

3.28 Qual a periodicidade do treinamento para os IOEs prevista no Plano de Proteção Radiológica?
 Não está prevista no PPR Semestral Anual Outra

3.29 Qual a data do último treinamento realizado?

3.30 Qual a carga horária do último treinamento realizado?

3.31 O último treinamento foi realizado por quem?

3.32 Existe avaliação do treinamento? Sim Não

3.33 Como é feita a avaliação do treinamento?
n.a.

3.34 Qual o critério para ser considerado apto na avaliação do treinamento?
n.a.

3.35 Quantos dos IOEs foram considerados aptos no último treinamento?

3.36 Quantos dos IOEs demonstram ter assimilado os treinamentos recebidos no exercício de suas funções?

3.37 Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de treinamento:

3.38 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de treinamentos?

Instrumentação

4.1 Quantos Medidores de Radiação (MRs) a Instalação possui?

4.2 Quantos dos MRs são capazes de medir radiação do tipo alfa (α)?

4.3 Quantos dos MRs são capazes de medir radiação do tipo beta (β)?

4.4 Quantos dos MRs são capazes de medir radiação do tipo gama (γ) ou X?

4.5 Quantos dos MRs são capazes de medir radiação do tipo nêutron (n)?

4.6 Onde ficam guardados os MRs?

Programa de Calibração dos Medidores de Radiação (MRs)

4.7 Qual a periodicidade de calibração dos MRs prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?
Não está prevista no PPR Semestral Anual Outra

4.8 Dos MRs capazes de medir radiação do tipo alfa(α), quantos estão com calibração válida?

4.9 Dos MRs capazes de medir radiação do tipo beta(β), quantos estão com calibração válida?

4.10 Quantos dos MRs são capazes de medir radiação do tipo gama(γ) ou X, quantos estão com calibração válida?

4.11 Quantos dos MRs são capazes de medir radiação do tipo nêutron(n), quantos estão com calibração válida?

4.12 Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de calibração:

4.13 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de calibração?

Teste de Aferição dos Medidores de Radiação (MRs)

4.14 Qual a periodicidade de realização dos testes de aferição nos MRs prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?
Não está prevista no PPR Sempre que utilizados Mensal Outra

4.15 Qual a data do último teste de aferição realizado nos MRs?

4.16 Quantas fontes de aferição a Instalação possui?

4.17 Com que frequência são reavaliados os valores de referência para a realização dos testes de aferição?

4.18 Dada uma fonte de aferição, existe um valor de referência do teste de aferição para cada um dos MRs? Sim Não

4.19 Dado um medidor de radiação, existe um valor de referência do teste de aferição para cada uma das fontes de aferição? Sim Não

4.20 Quantas das vezes normalmente um teste de aferição fica fora da faixa de 20% para mais ou para menos do valor de referência?

4.21 Qual o procedimento adotado quando um teste de aferição fica fora desta faixa?

4.22 Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de testes de aferição:

4.23 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de testes de aferição?

Fontes de Radiação

5.1 Quantas Fontes Radioativas a Instalação possui?

5.2 O SR possui certificado de quantas destas Fontes Radioativas?

5.3 Quantos Equipamentos Geradores de Radiação a Instalação possui?

5.4 Como o Serviço de Radioproteção mantém os certificados das fontes radioativas?

Local de Operação

5.5 Descreva o local de operação das fontes de radiação:

5.6 Existem barreiras de isolamento em quantas das fontes de radiação?

5.7 Existe barreira de isolamento para cada acesso às fontes de radiação? Sim Não

5.8	Como são as barreiras de isolamento das fontes de radiação?		
5.9	As fontes de radiação possuem placas de identificação completas (símbolo de radiação, isótopo/equipamento emissor, número de série, atividade e data, etc.)?	Sim	Não
5.10	Existe sinalização em cada acesso próximo às fontes de radiação?	Sim	Não
5.11	Para quantas destas sinalizações é empregado o símbolo internacional da radiação ionizante conforme o padrão de formas e cores descrito em norma da CNEN?		
5.12	As fontes de radiação estão trancadas nos medidores de radiação?	Sim	Não
5.13	Quem tem acesso às chaves destas trancas? n.a.		
Local de Armazenamento			
5.14	Existe um local de armazenamento de fontes de radiação?	Sim	Não
5.15	De que tipo é o local de armazenamento de fontes de radiação? n.a. Casamata Poço Sala Armário Outro		
5.16	Existe Ofício de Autorização para Construção do local de armazenamento emitido pela CNEN?	Sim	Não
5.17	Qual o número do Ofício de Autorização para Construção do local de armazenamento?	n.a.	
5.18	O local de armazenamento de fontes de radiação possui sinalização indicativa da presença de radiação ionizante quando em uso?	Sim	Não
5.19	Existe sinalização para cada acesso próximo ao local de armazenamento de fontes de radiação?	Sim	Não
5.20	Para quantas destas sinalizações é empregado o símbolo internacional da radiação ionizante conforme o padrão de formas e cores descrito em norma da CNEN?		
5.21	O local de armazenamento de fontes de radiação possui trancas?	Sim	Não

5.22 Quem tem acesso às chaves destas trancas?
n.a.

5.23 O espaço físico do local de armazenamento é utilizado para outras finalidades, mesmo quando não possui fontes radioativas armazenadas? Sim Não

5.24 Quais finalidades?
n.a.

Programa de Transporte

5.25 A instalação realiza transporte de fontes de radiação? Sim Não

5.26 Com qual finalidade a instalação realiza transporte de fontes de radiação?
n.a.

5.27 O Plano de Transporte foi submetido à CNEN? n.a. Sim Não

5.28 Qual o número do requerimento eletrônico em que o Plano de Transporte foi submetido à CNEN? n.a.

Programa de Monitoração de Área

5.29 Qual a periodicidade dos Levantamentos Radiométricos nos Medidores Nucleares prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?
Não está prevista no PPR Mensal Bimestral Outra

5.30 Qual a data do último levantamento radiométrico realizado nos medidores nucleares?

5.31 Qual a periodicidade dos Levantamentos Radiométricos no Local de Armazenamento prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?
Não está prevista no PPR Mensal Bimestral Outra

5.32 Qual a data do último levantamento radiométrico realizado no Local de Armazenamento? n.a.

5.33 Qual a periodicidade dos Levantamentos Radiométricos no Transporte prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?
Não está prevista no PPR Mensal Bimestral Outra

5.34 Qual a data do último levantamento radiométrico realizado no transporte? n.a.

Descreva o tipo de documento utilizado para o registro dos levantamentos radiométricos:

5.35

Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de levantamentos radiométricos nos medidores nucleares?

5.36

Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de levantamentos radiométricos no LA?

5.37

Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de levantamentos radiométricos no transporte?

5.38

Programa de Ensaios de Fuga

Qual a periodicidade de realização dos ensaios de fuga nas Fontes Radioativas prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?

5.39

Não está prevista no PPR Anual Bianual Outra

Em quantas das fontes radioativas foram realizados ensaios de fuga no último exercício?

5.40

Qual a data do último ensaio de fuga realizado nas fontes radioativas?

5.41

n.a.

Quem foi responsável pela realização do último ensaio de fuga?

5.42

n.a.

Foram detectados vazamentos nos últimos ensaios de fuga?

5.43

n.a.

Sim

Não

Descreva as medidas tomadas em resposta a esses vazamentos:

5.44

n.a.

Descreva o tipo de documento utilizado para o registro de ensaios de fuga:

5.45

5.46 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de ensaios de fuga?

Movimentação de Fontes de Radiação

Consideram-se registros de aquisição de fontes de radiação os respectivos requerimentos RAR, RTR ou SLI deferidos pela CNEN. Da mesma forma, os requerimentos RTR ou PER deferidos pela CNEN devem ser considerados os registros de alienação de fontes de radiação. Estes em conjunto formam os registros de movimentação de fontes de radiação.

5.47 Quantas das fontes de radiação possuem registro de aquisição?

5.48 A instalação já alienou alguma FR? Sim Não

5.49 O SR possui registro de alienação de quantas destas fontes de radiação? n.a.

5.50 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de aquisição das fontes de radiação?

5.51 Como o Serviço de Radioproteção mantém os registros de alienação das fontes de radiação?

Programa para Situações de Emergência

6.1 Existe um procedimento por escrito para situações de emergência? Sim Não

6.2 Esses procedimentos são acessíveis a quantos dos IOEs? n.a.

6.3 Como esses procedimentos são disponibilizados aos IOEs:

6.4 Descreva os materiais e equipamentos de que o SR dispõe para utilização em situações de emergência:

6.5 Existe um mapa de risco ou planta da instalação com a localização atual das fontes de radiação? Sim Não

6.6	Onde este fica localizado(a)?	
6.7	Qual o número de situações de emergência ocorridos nos últimos 5 (cinco) anos?	
6.8	Quando ocorreu a última situação de emergência?	n.a.
6.9	Descreva os acontecimentos da última situação de emergência ocorrida:	n.a.
6.10	Como o SR mantém os registros de situações de emergência?	n.a.

Programa de Auditorias

7.1	O SR realiza auditoria interna nos seus próprios sistemas?		Sim	Não	
7.2	Qual a periodicidade de realização de auditorias internas prevista no Plano de Proteção Radiológica (PPR)?	Não está prevista no PPR	Trimestral	Semestral	Outra
7.3	Quando ocorreu a última auditoria interna?		n.a.		
7.4	A última auditoria interna gerou algum relatório?		n.a.	Sim	Não
7.5	A última auditoria interna encontrou alguma não-conformidade?		n.a.	Sim	Não
7.6	O SR recebe auditoria externa (contratada ou não) no que se refere à radio-proteção?		Sim	Não	
7.7	Quando ocorreu a última auditoria externa?		n.a.		
7.8	A instalação recebeu algum relatório referente à última auditoria externa?		n.a.	Sim	Não
7.9	A última auditoria externa encontrou alguma não-conformidade?		n.a.	Sim	Não
7.10	Quantas das não-conformidades, referentes às últimas auditorias internas e externas, ainda não foram corrigidas?		n.a.		

7.11 Como o SR mantém os registros de auditorias internas?
n.a.

7.12 Como o SR mantém os registros de auditorias externas?
n.a.

Relação de IOEs

#	Nome	Nº do Dosímetro
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Função	Último Treinamento	Último Exame Médico	#
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14

Relação de Medidores de Radiação

#	Fabricante	Modelo	Nº de Série
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Data de Calibração	Instituição Resp. pela Calibração	Cert. de Calibração	#
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14

Relação de Fontes Radioativas

#	Isótopo	Atividade	Data	Aplicação
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

Nº de Série	Localização	Origem ³	#
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			26
			27
			28
			29

Relação de Equipamentos Geradores Radiação

#	Fabricante	Modelo	kV Máx	mA Máx	Nº de Série
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Localização	Aplicação	Origem ⁴	#
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13

Justificativas e Comentários⁵

ε	Item	Justificativa e/ou Comentário	3
---	------	-------------------------------	---

--	--	--	--

Relação⁶ de Documentos Anexos e/ou Evidências Fotográficas

#	Descrição
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Assinaturas⁷

Os abaixo-assinados e qualificados declaram que as informações prestadas neste formulário são expressão da verdade, reconhecendo que quaisquer discrepâncias entre o firmado e a realidade verificável os sujeitam às penalidades previstas na legislação em vigor.

SPR

Substituto do SPR

Titular

Instruções

¹ A Coordenação Geral de Instalações Médicas e Industriais (CGMI), buscando manter instrumentos ágeis, modernos e transparentes para o licenciamento, fiscalização e controle das instalações radiativas do país, está disponibilizando formulários de autoavaliação para as diferentes práticas licenciadas. O objetivo da autoavaliação é possibilitar que o próprio licenciado qualifique o estado de cumprimento das normas da CNEN em sua instalação, de forma a detectar quaisquer deficiências na implementação dos requisitos normativos e de estabelecer as ações corretivas necessárias.

Este formulário deve ser preenchido digitalmente através do software (gratuito) *Adobe Acrobat Reader DC* rodando no *Microsoft Windows*, o que normalmente é possível de ser viabilizado. O motivo dessa restrição é que o presente formulário possui uma camada de funcionalidades⁸ em *Javascript*, fundamentais para o correto funcionamento do mesmo, e que normalmente falham em outros sistemas.

Após o preenchimento, este documento deve ser assinado digitalmente pelo Supervisor de Radioproteção, por seu substituto e pelo Titular da Instalação Radiativa (conforme [Instrução 7](#)); e enviado anexo a um requerimento do tipo 'FAV' a partir do Portal de Requerimentos da CNEN, procedimento já bastante conhecido e que não será detalhado aqui.

Por último, se a Instalação Radiativa encontrar dificuldades técnicas no preenchimento deste formulário, deverá entrar em contato com a CGMI.

² A informação da geolocalização da instalação é fundamental para a CNEN pois, dadas as peculiaridades das instalações radiativas industriais, nem sempre é possível localizar a mesma simplesmente a partir do endereço informado. As coordenadas geográficas podem ser encontradas em sites populares de geolocalização, como *Google Maps* e devem ser informadas no formato 'Graus Decimais' (dd.ddddddd). Recomenda-se o seguinte procedimento:

- a) Acesse o site <https://www.google.com.br/maps>;
- b) Procure pela localização de um ponto representativo da Instalação: uma posição central ou portaria de visitantes, por exemplo;
- c) Tendo identificado visualmente a localização desejada com a maior precisão possível (maior *zoom*), clique para surgir na parte inferior do mapa um retângulo com as coordenadas no formato desejado na parte inferior do mesmo;
- f) Insira essas coordenadas nos campos correspondentes deste formulário;
- g) Como medida adicional para garantir a exatidão da localização informada, encorajamos o preenchedor a clicar no botão 'Confirmar no Google Maps' deste formulário, logo ao lado dos campos Latitude e Longitude recém preenchidos, e certificar-se que as coordenadas informadas de fato correspondem à localização desejada.

³ Esta coluna deve ser preenchida com os números dos requerimentos SLI, RAR ou RTR (deferidos) onde foram autorizadas as aquisições das respectivas fontes de radiação.

⁴ O mesmo da [Instrução 3](#).

⁵ Sempre que o preenchedor tiver a sensação de que um campo deste formulário não foi capaz de capturar suficientemente sua intenção, poderá complementar sua resposta nesta seção. Da

mesma forma, se deixar de preencher algum campo e o contexto não servir suficientemente como justificativa, deverá justificar-se nesta seção. Ver a [Instrução 9](#).

⁶ Cada item relacionado nesta tabela deve ser anexado individualmente no mesmo requerimento FAV em que este formulário será anexado.

⁷ Este documento deve ser assinado digitalmente por cada um dos responsáveis pela instalação, a saber, pelo Supervisor de Radioproteção (SPR), pelo substituto do SPR e pelo Titular. Preferencialmente, devem ser utilizados certificados digitais emitidos por autoridade de certificação confiável. Opcionalmente, podem ser utilizadas IDs digitais autoassinadas, que podem ser criadas no momento da assinatura da seguinte forma:

- a) Clique no campo de assinatura desejado;
- b) Clique no botão ‘Configurar nova ID digital’;
- c) Selecione a opção ‘Criar nova ID digital’;
- d) Selecione a opção ‘Salvar para arquivo’;
- e) Preencha minimamente os campos ‘Nome’, ‘Unidade organizacional’ e ‘Endereço de email’ com as respectivas informações dos campos ‘Nome’, ‘Razão Social’ e ‘E-mail’ tais como preenchidas nas seções de identificação da instalação e de seus responsáveis, no início deste formulário. Normalmente os campos preenchidos por padrão não necessitam ser alterados;
- f) Aplique e confirme uma senha;

⁸ Dentre as funcionalidades, que têm como objetivo central auxiliar no preenchimento do formulário, destacam-se:

Gray Hints são textos em cinza pré-inseridos em alguns campos de texto e que dão pistas de como estes devem ser preenchidos;

Tooltips são textos que surgem quando o *mouse* é posicionado sobre alguns campos e que dão dicas específicas sobre o preenchimento dos mesmos;

Validação de Dados em campos de texto que possuem um padrão de formato e/ou valor suficientemente previsível a fim de minimizar erros de digitação;

Campos de Preenchimento Obrigatório são campos considerados essenciais e que portanto não podem ser deixados em branco. Um único campo desse tipo deixado em branco, impede a liberação dos campos de assinaturas ao final; e

Campos Não-aplicáveis podem ser indicados com a seleção⁹ dos correspondentes *checkboxes* (n.a.) que os precedem.

⁹ Normalmente o contexto é suficiente para justificar a indicação de um campo como não-aplicável. Caso não o seja ou possa haver alguma ambiguidade, deve ser apresentada justificativa no quadro existente próprio para essa finalidade. Ver a [Instrução 5](#).