

PROTEÇÃO FÍSICA DE UNIDADES OPERACIONAIS DA ÁREA NUCLEAR



CNEN
Comissão Nacional de Energia Nuclear

Proteção Física de Unidades Operacionais da Área Nuclear

Resolução CNEN 07/81
Publicação: D.O.U. 27/08/81
Resolução CNEN 05/96
Publicação: D.O.U. 19/04/96

SUMÁRIO

CNEN-NE-2.01: “PROTEÇÃO FÍSICA DE UNIDADES OPERACIONAIS DA ÁREA NUCLEAR”

1. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO	4
1.1 OBJETIVO	4
1.2 CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2. GENERALIDADES	4
2.1 INTERPRETAÇÕES	4
2.2 DOCUMENTOS	4
2.3 SIGILO	4
3. DEFINIÇÕES E SIGLAS	4
4. INSTALAÇÕES NUCLEARES	6
4.1 PLANO DE PROTEÇÃO FÍSICA	6
4.2 SERVIÇO DE PROTEÇÃO FÍSICA	10
5. UNIDADES DE TRANSPORTE	16
5.1 PLANO DE PROTEÇÃO FÍSICA	16
5.2 SERVIÇO DE PROTEÇÃO FÍSICA	18
6. OUTRAS INSTALAÇÕES	20
6.1 PLANO DE PROTEÇÃO FÍSICA	20
6.2 SERVIÇO DE PROTEÇÃO FÍSICA	20
7. INSPEÇÕES DE PROTEÇÃO FÍSICA	20
8. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS	20
COMISSÃO DE ESTUDO	21

PROTEÇÃO FÍSICA DE UNIDADES OPERACIONAIS DA ÁREA NUCLEAR

1. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

1.1 OBJETIVO

O objetivo desta Norma é estabelecer os princípios gerais e requisitos básicos exigidos para a *proteção física* de unidades operacionais da área nuclear.

1.2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma aplica-se às unidades operacionais cujas atividades se relacionam com produção, utilização, processamento, reprocessamento, manuseio, transporte ou estocagem de materiais do interesse do programa nuclear brasileiro, compreendendo:

- a) as instalações nucleares em construção, manutenção ou operação;
- b) as unidades de transporte de *material nuclear*, radioativo, especificado, e de *equipamento vital* ou especificado;
- c) as instalações industriais e os institutos ou instituições de ensino e pesquisa tecnológica, por decisão do órgão central do sistema de proteção ao programa nuclear brasileiro - *SIPRON*.

2. GENERALIDADES

2.1 INTERPRETAÇÕES

2.1.1 Em caso de divergência entre os requisitos de âmbito geral desta Norma e os de normas específicas, baixadas pela *CNEN*, aplicáveis a casos particulares de procedimentos, prevalecerão os requisitos das normas específicas.

2.1.2 Qualquer dúvida de interpretação, relativa à aplicação desta Norma, será dirimida pela *CNEN* mediante parecer do órgão competente e aprovação da Comissão Deliberativa.

2.2 DOCUMENTOS

Os requerimentos, notificações, relatórios e demais documentos decorrentes das disposições desta Norma, devem ser endereçados à Presidência ou à Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear da *CNEN*.

2.3 SIGILO

O *plano de proteção física* e os detalhes de projeto, localização e operação de dispositivos e de equipamentos de *proteção física* devem ter classificação sigilosa.

3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

Para os fins desta Norma, são adotadas as definições e siglas dos seguintes itens.

1. **Apoio Suplementar** - as organizações militares das Forças Armadas, da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros, as repartições da Polícia Federal, a Polícia Civil Estadual e de outras Polícias, que tenham jurisdição na área em que a segurança se faz necessária e que poderão apoiar, dentro de suas respectivas esferas de competência, uma unidade operacional, mediante solicitação desta.
2. **Área de Segurança** - área delimitada com vistas à *proteção física* de uma ou mais unidades operacionais, em grau de proteção apropriado à natureza da área: vigiada, protegida ou vital.

3. **Área Protegida** - área de segurança mantida sob constante proteção, cercada por uma *barreira física* com número reduzido de acessos controlados e que envolve:
 - a) uma ou mais áreas vitais da mesma *instalação nuclear*; ou,
 - b) uma *instalação nuclear* desprovida de *área vital*.
4. **Área Vighada** - área de segurança adjacente e exterior a uma ou mais áreas protegidas, mantida sob constante *vigilância*, cercada e demarcada com avisos e sinais adequados, que alertam se tratar de *área de segurança* com acesso controlado.
5. **Área Vital** - área de segurança necessariamente interna a uma *área protegida*, contendo *equipamento vital* e/ou *material nuclear* categoria I, no interior de uma estrutura cujas paredes, teto e piso, constituem *barreira física*.
6. **Barreira Física** - cercas, paredes ou muros, tetos e pisos possuindo características de construção e resistência compatíveis com a natureza da *área de segurança* correspondente de modo a impedir a intrusão na área delimitada.
7. **CNEN** - Comissão Nacional de Energia Nuclear.
8. **Comunicações de Segurança** - ligações internas e externas estabelecidas por uma unidade operacional com a finalidade de atender às necessidades de segurança da mesma.
9. **Dispositivo de Alarme** - dispositivo destinado a detetar e alertar, por meio de sinais audíveis e/ou visíveis, qualquer tipo de intrusão ou interferência.
10. **Equipamento Especificado** - equipamento especialmente projetado ou preparado para o processamento, uso ou produção de *material nuclear* ou *material especificado*.
11. **Equipamento Vital** - equipamento, sistema, dispositivo ou material cuja falha, destruição, remoção ou liberação é capaz de, direta ou indiretamente, provocar uma situação de emergência para a unidade operacional em que estiver localizado.
12. **Força de Apoio** - a Grande Unidade, a Unidade ou Organização Militar das Forças Armadas ou Organização Militar das Forças Auxiliares, previamente designada para apoiar na esfera de sua competência, determinada unidade operacional submetida a uma situação de emergência.
13. **Força de segurança** - pessoal equipado e treinado para garantir a *proteção física* da unidade operacional e atender às *situações de emergência*. Em *áreas vitais* a *força de segurança* deve atuar, obrigatoriamente sob a orientação do pessoal da operação; em *áreas protegidas* e em *áreas vitais*, a *força de segurança* deve compreender, somente *guardas* próprios, sendo vedada a contratação de firmas particulares para esse fim.
14. **Guarda** - indivíduo selecionado e treinado para a atividade de *proteção física*, uniformizado e, preferencialmente, portando arma de fogo.
15. **Instalação Nuclear** - unidade operacional na qual o *material nuclear*, nas quantidades autorizadas pela *CNEN*, é produzido, processado, reprocessado, utilizado, manuseado ou estocado. Não se incluem nesta definição os locais de armazenamento temporário de *material nuclear* durante o transporte.
16. **Materiais do Interesse do Programa Nuclear Brasileiro** - *materiais nucleares*, *materiais radioativos*, *materiais especificados*, equipamentos vitais e equipamentos especificados, envolvidos em projetos e atividades do *programa nuclear brasileiro*. Daqui por diante, serão referidos, simplesmente, como materiais de interesse.
17. **Material Especificado** - material que seja especialmente preparado para o processamento, uso ou produção de *material nuclear*.

18. **Material Nuclear** - qualquer material fértil ou físsil especial de que trata o artigo 2º da Lei nº 4.118, de 27 de Agosto de 1962.
19. **Material Radioativo** - material emissor de qualquer radiação eletromagnética ou particulada, direta ou indiretamente ionizante.
20. **Patrulhamento** - verificação de *barreiras físicas*, selos e outros pontos importantes, executada por dois ou mais *guardas* a intervalos irregulares.
21. **Plano de Proteção Física** - documento sigiloso que descreve a *proteção física* de determinada unidade operacional, de acordo com os requisitos desta Norma.
22. **PPF** - Plano de Proteção Física.
23. **Programa Nuclear Brasileiro** - conjunto dos projetos e atividades relacionados com a utilização, para fins pacíficos, da energia nuclear, segundo orientação, controle e supervisão do Governo Federal.
24. **Proteção Física** - conjunto de medidas destinadas:
 - a) a evitar atos de *sabotagem* contra materiais, equipamentos e instalações;
 - b) a impedir a remoção não autorizada de material, em especial, nuclear;
 - c) a prover meios para rápida localização e recuperação de material desviado; e,
 - d) à defesa do patrimônio e da integridade física do pessoal de uma unidade operacional.
25. **Sabotagem** - qualquer ato deliberado contra uma unidade operacional, capaz de, direta ou indiretamente, colocar em perigo a saúde e a segurança dos empregados e do público em geral, ou de causar impacto econômico ou social.
26. **Serviço de Proteção Física** - entidade constituída com vistas à execução e manutenção do *plano de proteção física* de uma unidade operacional. A designação atribuída não tem caráter obrigatório, servindo simplesmente para referência nesta Norma.
27. **SIPRON** - sistema de proteção ao *programa nuclear brasileiro*.
28. **Situações de Emergência** - situações anormais de um projeto ou atividade ao *programa nuclear brasileiro* que, a partir de um determinado momento, fogem ao controle planejado e pretendido pelo órgão encarregado de sua execução, demandando medidas especiais para a retomada de sua normalidade.
29. **SPF** - *serviço de proteção física*.
30. **Unidade de Transporte (UT)** - unidade operacional compreendendo o conjunto dos meios, sob chefia única, quando utilizado em transporte de materiais de interesse.
31. **Vigilância** - observação permanente efetuada por pessoas, animais ou dispositivos elétricos, eletromecânicos ou eletrônicos.
32. **Zona de Isolamento** - área adjacente à *barreira física*, desprovida de quaisquer obstáculos que possam ocultar ou proteger um indivíduo ou um veículo.

4. INSTALAÇÕES NUCLEARES

4.1 PLANO DE PROTEÇÃO FÍSICA

4.1.1 Requisitos Básicos do Planejamento

4.1.1.1 Cada *instalação nuclear* deve submeter à CNEN um *plano de proteção física - PPF* próprio, de acordo com os requisitos desta Norma.

4.1.1.2 Desde os primeiros estágios de desenvolvimento do projeto da *instalação nuclear*, devem ser levados em consideração, com vistas à elaboração do *PPF*, os seguintes aspectos:

- a) localização geográfica;
- b) avaliação de ameaças potenciais;
- c) controle do acesso à instalação ou ao *material nuclear*.

4.1.1.3 O projeto da *instalação nuclear* deve, em princípio delimitar áreas de segurança sucessivas: *área vigiada*, *área protegida* e *área vital*, dotadas de grau crescente de *proteção física*.

4.1.1.4 Deve ser prevista uma *zona de isolamento* em cada lado de uma *barreira física*, capaz de assegurar campo de visão adequado. No caso da *barreira física* ser a parede de um edifício da *instalação nuclear*, é dispensável a *zona de isolamento* interna e contígua.

4.1.1.5 O acesso à *área vigiada* deve ser projetado levando em consideração fatores tais como: compatibilidade com planos para *situações de emergência*, avaliação de ameaças à segurança e outros casos fortuitos ou de força maior.

4.1.1.6 As áreas para estacionamento de veículos devem ser localizadas, em princípio, no exterior da *área vigiada*.

4.1.1.7 A *barreira física* que circunscreve a *área protegida* deve ser projetada de modo que seus locais de acesso sejam protegidos e que sua eficácia não seja prejudicada por acidentes geográficos e por estruturas.

4.1.1.8 A iluminação da *área protegida* e da respectiva *zona de isolamento* deve ser suficiente para permitir a inspeção visual da área e a operação de qualquer dispositivo de detecção de intrusão que requiera iluminação.

4.1.1.9 No interior de *áreas protegidas* devem existir caminhos adequados de forma que obras de nivelamento, aterros ou ajardinamentos não constituam obstáculos à *vigilância*.

4.1.1.10 As *áreas vitais* devem ser localizadas de modo a que o acesso possa ser limitado a um número reduzido de pessoas autorizadas, evitando-se, sempre que possível, a proximidade de edificações com equipamentos não vitais.

4.1.1.11 As barreiras físicas das *áreas vitais* devem ser capazes de deter a intrusão de pessoas não autorizadas, proporcionando resistência à penetração de objetos perigosos originários do exterior da *área protegida* envolvente, passíveis de prejudicar o funcionamento dos equipamentos vitais.

4.1.1.12 As *áreas vitais* devem dispor de um número mínimo de aberturas, idealmente uma só entrada e saída, consistente com requisitos operacionais e planos de evacuação de emergência.

4.1.1.13 As janelas externas de *áreas vitais* devem ser providas de *dispositivos de alarme* e protegidas com barras de ferro firmemente engastadas nas paredes.

4.1.1.14 As saídas de emergência de *áreas vitais* devem ser providas de *dispositivos de alarme* contra intrusão.

4.1.1.15 No interior de *áreas vitais* deve ser localizado, em princípio, apenas *equipamento vital*.

4.1.1.16 A *área vital* pode ser atravessada por tubulação ou circuitos elétricos para equipamentos não vitais, porém, seus postos de comando (válvulas, chaves, etc) devem ser localizados, sempre que possível, no exterior da área.

4.1.1.17 No interior de *áreas vitais* pode ser permitida a instalação de caixas de conexão para sistemas elétricos de equipamentos não vitais.

4.1.1.18 Os anexos da *instalação nuclear* que constituem *áreas vitais* não ocupadas devem ser localizados, sempre que possível, em uma mesma *área protegida* que envolva *áreas vitais* ocupadas.

4.1.1.19 A fiação para dispositivos de *proteção física*, sistemas de *comunicações de segurança* e acionadores de fechaduras de portas deve ser conduzida, sempre que praticável, em tubulação de metal ou outra com proteção equivalente.

4.1.1.20 As tomadas e descargas vitais de água da *instalação nuclear* devem merecer atenção especial quanto à *proteção física*.

4.1.1.21 O uso ou estocagem de *materiais nucleares* classificados, conforme a Tabela 1, deve obedecer à seguinte localização:

- a) Material Categoria I - somente em *área vital*.
- b) Material Categoria II e III - *área vital* ou *protegida*.

4.1.1.22 Devem ser projetados sistemas de *comunicações de segurança* redundantes para o *serviço de proteção física*. Essa redundância pode ser conseguida por dois ou mais telefones, separados e com linhas independentes, ou um telefone e um rádio-transmissor-receptor, ou dois ou mais rádios-transmissores-receptores com alimentação independente.

4.1.1.23 Devem ser previstos, entre os sensores e as áreas onde os *dispositivos de alarme* estão instalados, sistemas de transmissão que sejam alimentados por fontes independentes de energia e provoquem alarme caso sofram interrupção ou corte.

4.1.1.24 Os sistemas de detecção de intrusão devem ser capazes de operar independentemente do fornecimento normal de energia da rede.

4.1.2 Plano Preliminar de Proteção Física

4.1.2.1 O *PPF* preliminar, a ser submetido com vistas à obtenção da primeira licença para construção, para ser executado durante as obras, deve incluir, no mínimo, as seguintes informações:

- a) critérios básicos de planejamento da *proteção física*;
- b) plantas e desenhos identificando:
 - localização das edificações, incluindo a tomada e descarga de água de resfriamento;
 - aspectos particulares do terreno que possam apresentar problemas especiais de vulnerabilidade;
 - áreas de segurança conforme 4.1.1.3;
 - áreas de segurança para armazenamento provisório de materiais de interesse durante a construção;
 - áreas de estacionamento de veículos e estradas de acesso;
 - zonas de isolamento, barreiras físicas, locais de controle de acesso, iluminação, sistemas de monitoração, *dispositivos de alarme*, e estradas ou caminhos a serem utilizados para *vigilância*;
 - posição do centro de coordenação geral do *serviço de proteção física - SPF*,
 - localização da *força de apoio* e do *apoio suplementar* e suas jurisdições geográficas;
- c) características das barreiras físicas;
- d) relação dos tipos de *dispositivos de alarme* e de dispositivos de detecção de intrusão;
- e) descrição das *comunicações de segurança*;
- f) diretrizes da direção da *instalação nuclear* relativas à *proteção física*;
- g) critérios de *proteção física* para a triagem e admissão de qualquer empregado nos trabalhos de construção, inclusive das firmas contratadas e subcontratadas;
- h) constituição do *SPF*, com identificação de pessoas com autoridades e responsabilidades;
- i) critérios para elaboração de procedimentos aplicáveis no *SPF* relativos a:
 - seleção e contratação de pessoal;

- treinamento e retreinamento de pessoal;
- avaliação de desempenho de pessoal;
- *vigilância*;
- controle de acesso;
- identificação de pessoas;
- inspeção de materiais de interesse;
- vistorias;
- exercícios e ensaios;
- manutenção de registros;
- relatórios;
- difusão dos procedimentos;
- manutenção de sigilo;
- *comunicações de segurança*;
- tentativa de *sabotagem*;
- *situações de emergência*, em conformidade com as normas gerais estabelecidas pelo órgão central do SIPRON.

4.1.3 Plano Final de Proteção Física

4.1.3.1 O PPF final, a ser submetido com vistas à obtenção da autorização para operação inicial, deve compreender uma descrição atualizada de todas as informações relativas à *proteção física* já fornecidas no PPF preliminar, complementada com as seguintes informações:

- a) critérios de *proteção física* para a admissão de pessoal para trabalhar na fase de operação da *instalação nuclear*;
- b) plantas e desenhos identificando a localização de equipamentos vitais e *materiais nucleares*;
- c) descrição dos *dispositivos de alarme* e dos dispositivos de detecção de intrusão;
- d) descrição dos sistemas de proteção de painéis, fiações, *comunicações de segurança* e demais sistemas de *proteção física*;
- e) descrição da construção de *barreiras físicas*.

4.1.3.2 O PPF final deve ser revisto e atualizado pelo menos a cada dois anos, ou sempre que novas condições tornem necessária a revisão e atualização

TABELA I - CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAL NUCLEAR

MATERIAL	FORMA	CATEGORIA I	CATEGORIA II	CATEGORIA III
PLUTÔNIO	U-235 contido em urânio enriquecido			
URÂNIO	20% ou maior entre 20% e 10% 10% ou menor	5 kg ou mais - -	entre 5 kg e 1 kg 10 kg ou mais -	1 kg ou menos menos de 10 kg 10 kg ou mais

OBSERVAÇÕES

- a) Valores válidos para material não irradiado (material irradiado ou não, cujo nível de radiação a um metro, sem blindagem, é igual ou inferior a 100 rads/h).
- b) Material irradiado que originalmente seria classificado como categoria I ou II antes da irradiação, pode passar à categoria imediatamente inferior se o nível de radiação a um metro sem blindagem, exceder a 100 rads/h.

- c) Urânio natural, urânio empobrecido, tório e quantidades de urânio enriquecido não abrangidos pela Tabela, devem ser protegidos de acordo com medidas apropriadas aprovadas pela CNEN.
- d) A CNEN pode, na dependência de condições e circunstâncias que a seu critério forem julgadas especiais, alterar a presente classificação.

4.2 SERVIÇO DE PROTEÇÃO FÍSICA

4.2.1 Requisitos Gerais

4.2.1.1 O *serviço de proteção física - SPF* deve ser dotado de centro de coordenação geral, pessoal com treinamento específico, dispositivos, equipamentos e procedimentos escritos.

4.2.1.2 Deve ser mantida na instalação uma *força de segurança* durante as 24 horas do dia, com os integrantes comunicando-se, a intervalos predeterminados e não periódicos, entre si e com o centro de coordenação geral do *SPF*.

4.2.1.3 A Direção da instalação é responsável pela formulação de diretrizes administrativas aplicáveis ao *SPF*, entre outras, para:

- a) a seleção e emprego da *força de segurança*;
- b) o estabelecimento das ligações com a *força de apoio*, com o *apoio suplementar* e com a organização de defesa civil de sua área;
- c) o programa de treinamento;
- d) o sistema de registros;
- e) a exigência de relatórios;
- f) a investigação de violações;
- g) a *vigilância* e controle de acesso das áreas de segurança, incluindo medidas coercitivas e outras para evitar facilidades de acesso ou abuso de privilégios;
- h) a movimentação interna e transporte de *material nuclear*;
- i) busca e apreensão;
- j) *as situações de emergência*.

4.2.1.4 O *SPF* deve providenciar, com freqüência, o esclarecimento dos empregados da *instalação nuclear* sobre a importância das medidas de *proteção física*, treinando-os na implementação dessas medidas e conscientizando-os de sua importância através de boletins afixados em lugares bem visíveis.

4.2.1.5 O *SPF* deve prover a aplicação das medidas de *proteção física* requeridas para a movimentação de *material nuclear*, de responsabilidade da direção da instalação, no interior de áreas de segurança.

4.2.1.6 O *SPF* deve exigir, dos manipuladores de *material nuclear*, obediência aos respectivos procedimentos pertinentes à custódia desse material, instruindo-os sobre a necessidade de ao se apresentarem para o trabalho, procurarem averiguar a ocorrência de qualquer anormalidade que, se suspeitada ou constatada deve ser imediatamente relatada para conhecimento do *SPF*.

4.2.1.7 O *SPF* deve dispor de meios para detectar a entrada não autorizada e para a ação apropriada da *força de segurança* em caso de tentativas de intrusão.

4.2.1.8 O *SPF* é responsável pela verificação rotineira e pela manutenção da operacionalidade das *comunicações de segurança*.

4.2.1.9 O *SPF* deve prover medidas para:

- a) a conferência e a custódia de chaves, com a finalidade de reduzir a possibilidade de duplicação;
- b) a mudança das combinações de fechaduras a intervalos apropriados e a substituição de fechaduras comprometidas.

4.2.2 Vigilância e Controle de Acesso

4.2.2.1 A *vigilância* das áreas de segurança deve ser suficiente para fazer respeitar as respectivas limitações de acesso estabelecidas.

4.2.2.2 O controle da *área vigiada* deve ser adequado para impedir o acesso de pessoas não autorizadas e, quando os interesses da segurança assim o exigirem, não permitir uma maior aproximação dos seus limites.

4.2.2.3 O acesso a *áreas protegidas* deve ser limitado a pessoas autorizadas e a veículos indispensáveis às atividades da *instalação nuclear*.

4.2.2.4 O controle de *áreas protegidas* deve ser realizado pela *força de segurança* e/ou por dispositivos programados para admitir pessoal autorizado e impedir o acesso de pessoas, materiais e objetos não autorizados.

4.2.2.5 A *vigilância* de *áreas protegidas* deve ser efetuada pela *força de segurança* sendo suplementada, conforme o caso, pelo emprego total ou parcial dos seguintes meios:

- a) observação eletrônica;
- b) cães de *guarda* adequadamente treinados e em número suficiente para prover cobertura equivalente àquela proporcionada por observação humana;
- c) outros meios equivalentes.

4.2.2.6 A *vigilância* de barreiras físicas em *áreas protegidas* deve ser realizada por *patrulhamento* com o objetivo de verificar a integridade das mesmas e detectar tentativas de violação.

4.2.2.7 O acesso a *áreas vitais* deve ser limitado a pessoas necessárias em tais áreas e devidamente autorizadas.

4.2.2.8 O controle do acesso a *áreas vitais* deve empregar a conjugação adequada dos seguintes meios, levando-se em conta a necessidade de acesso de pessoal de operação em caso de emergência:

- a) *guardas*;
- b) sistema de fechadura a chave e
- c) dispositivos elétricos, eletromecânicos ou eletrônicos.

4.2.2.9 A *vigilância* de *áreas vitais*, bem como a inspeção do estado de equipamentos vitais devem ser realizadas pelo pessoal de operação como parte dos seus deveres normais.

4.2.2.10 A *vigilância* operacional referida no subitem 4.2.2.9 deve ser suplementada pelo emprego de *dispositivos de alarme* e de detecção de intrusão em todos os pontos de acesso, saídas de emergência e interiores de *áreas vitais* não ocupadas.

4.2.2.11 A permanência de pessoas em *áreas vitais* deve se efetuar sob constante *vigilância*.

4.2.3 Identificação de Pessoas

4.2.3.1 Devem ser fornecidos distintivos ou passes especiais, devidamente registrados, às pessoas que entrem nas *áreas de segurança* da *instalação nuclear*.

4.2.3.2 As pessoas de acesso autorizado sem escolta devem usar um distintivo identificador, com fotografia, enquanto permanecerem nas áreas de segurança. Nos casos que envolvem procedimentos especiais de segurança industrial ou de controle de radiação, os controles administrativos podem permitir a emissão de distintivos temporários sem fotografia.

4.2.3.3 As pessoas de acesso autorizado mediante escolta devem ser identificadas para verificação da respectiva necessidade de acesso. Essas pessoas devem assinar, na entrada e na saída, um registro no qual devem constar os seguintes dados:

- a) nome;

- b) endereço;
- c) documento de identificação;
- d) nacionalidade;
- e) data;
- f) hora;
- g) finalidade da visita;
- h) instituição a que pertence;
- i) nome da pessoa a ser visitada.

4.2.3.4 A distribuição de distintivos para acesso às *áreas de segurança* deve, em princípio, obedecer à seguinte orientação:

➤ distintivo tipo A

para empregados cujo acesso às *áreas vitais* constitui uma exigência decorrente de suas funções normais nessas áreas;

➤ distintivo tipo B

para empregados cujo acesso às *áreas protegidas* é uma exigência decorrente de suas funções normais nessas áreas. Esses empregados, quando encarregados de serviços temporários numa *área vital*, devem ser escoltados por um portador de distintivo tipo A;

➤ distintivo tipo C

para empregados cujo acesso à *área vigiada* constitui uma exigência decorrente de suas funções normais nessas áreas. Esses empregados, quando encarregados de serviços temporários em outras áreas, devem ser escoltados:

- a) por um portador de distintivo tipo A, quando no interior de uma *área vital*;
- b) por um portador de distintivo tipo B, quando no interior de uma *área protegida*;

➤ distintivo tipo D

para pessoas que não exercem normalmente atividades na *instalação nuclear*, e que, devido às suas funções, necessitem de freqüente acesso às áreas de segurança. Esse distintivo, que deve ser recebido e restituído na entrada da *área vigiada*, deve conter retrato e as seguintes indicações:

- a) organização a que pertence;
- b) necessidades ou não de escolta;
- c) áreas de acesso permitido;
- d) período de validade da permissão,

➤ distintivo tipo E

para visitantes devidamente escoltados por portadores de distintivos tipo A, B ou C, quando no interior de *áreas vitais, protegidas ou vigiadas*, respectivamente.

4.2.3.5 Os distintivos devem ser projetados e confeccionados de forma a evitar falsificação.

4.2.4 Procedimentos

4.2.4.1 As diretrizes administrativas devem prever a elaboração e a revisão dos procedimentos aplicáveis ao *SPF*, os quais só devem entrar em vigor após a aprovação pela direção da *instalação nuclear*.

4.2.4.2 Os procedimentos devem ser periodicamente revistos no máximo a cada dois anos, ou sempre que se tornar necessário. Todas as cópias em desuso devem ser destruídas.

4.2.4.3 Cópias de procedimentos pertinentes devem estar disponíveis para sua utilização por empregados e pela *força de segurança* da *instalação nuclear*. Cada cópia deve ser periodicamente verificada, de modo a ser assegurada sua integridade e atualidade.

4.2.4.4 A critério da direção da instalação, podem ser emitidos procedimentos temporários aplicáveis ao *SPF*, necessários a condições imprevistas ou de emergência, estabelecendo claramente sua finalidade e limitações. Cessadas as condições que determinaram esses procedimentos temporários, os mesmos devem ser transformados em procedimentos permanentes ou cancelados.

4.2.4.5 A difusão de procedimentos relativos à *proteção física* deve ser estritamente limitada a pessoas direta ou indiretamente envolvidas.

4.2.5 Seleção do Pessoal do Serviço de Proteção Física

A seleção de candidatos, bem como a sua permanência no *SPF*, com vistas à sua lealdade e confiabilidade, devem ser reguladas por procedimentos escritos previamente estabelecidos, incluindo, no mínimo, os seguintes requisitos:

- a) investigação da vida do candidato, com vistas a revelar traços adversos de caráter que possam influenciar suas habilidades ou motivação no desempenho de seus deveres;
- b) exame médico e psiquiátrico para verificar instabilidades emocionais passíveis de torná-los incapazes para desempenhar suas funções de maneira correta;
- c) observação permanente de todos os empregados, com o objetivo de identificar procedimentos anormais no desempenho de suas funções, e adoção de medidas corretivas apropriadas.

4.2.6 Força de segurança

4.2.6.1 A seleção, o treinamento e o equipamento da *força de segurança* são da responsabilidade da direção da instalação.

4.2.6.2 A *força de segurança* da *instalação nuclear* deve ser suficiente e ter ação adequada para contrapor-se, em tempo hábil, a tentativas de intrusão.

4.2.6.3 A seleção do pessoal da *força de segurança* deve levar em consideração o caráter, a motivação e a habilidade para o desempenho das tarefas físicas e mentais normalmente exigidas de acordo com os requisitos de 4.2.5.

4.2.6.4 O pessoal da *força de segurança* deve ser examinado física e clinicamente antes de ser admitido e periodicamente após a admissão. As pessoas portadoras de moléstias relacionadas com incapacidade súbita ou insidiosa devem ser desqualificadas.

4.2.6.5 Deve ser levada em consideração a capacidade do pessoal da *força de segurança* para exercer atividades físicas árduas em *situações de emergência*.

4.2.6.6 No exame de vista devem ser satisfeitos os seguintes requisitos:

- a) visão mínima de 70% à distância, sem correção, para cada olho;
- b) visão próxima corrigível com testes Jaeger nº 4, para os dois olhos;
- c) campo de visão normal;
- d) boa percepção de profundidade;
- e) capacidade de distinguir as cores básicas.

4.2.6.7 O exame de audição deve desqualificar aqueles que apresentam deficiência superior a 25 dB em cada ouvido nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hertz.

4.2.6.8 O pessoal da *força de segurança* deve receber treinamento e retreinamento periódicos sobre assuntos, práticas e procedimentos adequados ao efetivo desempenho de suas funções incluindo, entre outros, os seguintes tópicos:

- a) finalidades e princípios de *proteção física*;
- b) operação e ensaio dos sistemas e dos dispositivos de segurança utilizados;
- c) autoridade e responsabilidade individual como parte da *força de segurança*;
- d) bombas e outros tipos de ameaças;
- e) ações a serem tomadas para responder a *situações de emergência*;
- f) controle de tráfego;
- g) métodos de busca e apreensão;
- h) redação de relatórios;
- i) regras, procedimentos e diretrizes da organização;
- j) primeiros socorros;
- k) orientação básica sobre radioproteção;
- l) noções de segurança técnica da instalação;
- m) plano de emergência;
- n) controles de acesso;
- o) *comunicações de segurança*;
- p) prevenção e combate a incêndio;
- q) técnicas de defesa pessoal e conhecimento de armas.

4.2.6.9 Deve ser fornecido à *força de segurança* o equipamento necessário para o efetivo desempenho de suas funções.

4.2.6.10 A atuação do pessoal da *força de segurança* deve ser avaliada freqüentemente, pelo menos anualmente, de modo a assegurar o perfeito conhecimento de suas funções e a habilidade no desempenho das mesmas.

4.2.6.11 A supervisão da *força de segurança* deve ser atribuída a pessoas treinadas em assuntos de segurança.

4.2.7 Registros

4.2.7.1 Deve ser mantido, em dia e em ordem, um sistema de registro centralizado incorporando os requisitos abrangidos nos itens 4.2.7.2 a 4.2.7.15.

4.2.7.2 Nomes, endereços, tipo e número do distintivo dos empregados da instalação.

4.2.7.3 Nomes e identidades, hora de entrada e saída e motivo da entrada de visitantes e outras pessoas não empregadas que tiveram acesso a cada *área de segurança*.

4.2.7.4 Nomes, números de distintivos, hora de entrada, hora de saída e motivo da entrada de pessoas, empregadas ou não, que tiveram acesso a *áreas de segurança*.

4.2.7.5 Inspeções, exercícios, ensaios e manutenção realizados em barreiras físicas, equipamentos de *comunicações de segurança* e outros equipamentos ou dispositivos relacionados à *proteção física*.

4.2.7.6 Localização de todos os *dispositivos de alarme*, incluindo as inspeções realizadas nos mesmos, com data, horário e nomes dos responsáveis pela inspeção.

4.2.7.7 Alarmes falsos, reais ou de treinamento ocorridos, incluindo análise detalhada da reação da *força de segurança*.

4.2.7.8 Alterações verificadas em dispositivos e equipamentos de *proteção física*, incluindo descrição dos trabalhos de manutenção realizados.

4.2.7.9 Movimentação de *material nuclear*.

4.2.7.10 Plantas gerais das instalações, destacando as áreas vitais.

4.2.7.11 Procedimentos do *SPF*, incluindo datas de revisão e atualização.

4.2.7.12 Ficha individual de cada empregado do *SPF*, contendo todos os dados pessoais, exames, investigações, treinamento ou observações realizadas.

4.2.7.13 Relação do equipamento do *SPF*, incluindo sua distribuição detalhada.

4.2.7.14 Nomes e endereços das pessoas de posse de chaves relacionadas com a *guarda* ou estocagem de materiais de interesse.

4.2.7.15 Relação das *situações de emergência* ocorridas, acompanhadas dos respectivos relatórios descritivos.

4.2.8 Vistorias

4.2.8.1 Os procedimentos de *proteção física* devem estabelecer a realização de vistorias, tanto imprevistas quanto programadas, aplicáveis a pessoas, embrulhos e veículos, durante a entrada e saída de *áreas de segurança*.

4.2.8.2 Devem ser colocados avisos ou sinais visíveis nos locais de acesso, alertando que tanto as pessoas quanto os pertences e veículos estão sujeitos a vistoria.

4.2.9 Exercícios e Ensaios

Devem ser realizados, no âmbito da *instalação nuclear*, exercícios e ensaios periódicos com a finalidade de assegurar a eficácia das medidas de *proteção física*, permitindo avaliar a adequação do desempenho do pessoal e demonstrar o bom funcionamento do equipamento.

4.2.10 Situações de emergência

4.2.10.1 Os planos de emergência de *proteção física da instalação nuclear* devem levar em consideração qualquer ameaça possível, inclusive tentativa de remoção não autorizada de material de interesse ou *sabotagem*. Tais planos devem incluir o treinamento do pessoal objetivando a ação a ser desenvolvida no caso de alarme ou de ação interna ou externa contra a *instalação nuclear*.

4.2.10.2 É da responsabilidade da direção da *instalação nuclear*:

- a) avaliar a emergência, determinando sua natureza, tipo de local de incidência, iminência, validade e conseqüências;
- b) notificar e manter informado sobre a situação, solicitando quando necessário, o apoio de:
 - órgão de execução seccional a que estiver vinculada;
 - a *força de apoio* e o *apoio suplementar*;
 - a organização de defesa civil de sua área;
- c) adotar medidas para neutralizar a emergência e minimizar os seus efeitos.

4.2.10.3 Devem ser tomadas medidas para assegurar que, durante uma evacuação de emergência (inclusive nos ensaios), os materiais de interesse não sejam removidos sem autorização.

4.2.10.4 Deve ser elaborado, por pessoas designadas, relatório circunstanciado correspondente a cada situação de emergência.

4.2.10.5 As alterações constatadas no estado de materiais de interesse, que não forem prontamente explicadas, devem ser consideradas como ameaça potencial à segurança.

4.2.11 Comunicações de Segurança

Devem ser realizados ensaios periódicos das *comunicações de segurança*, de acordo com os procedimentos estabelecidos no *PPF*.

5. UNIDADES DE TRANSPORTE

5.1 PLANO DE PROTEÇÃO FÍSICA

5.1.1 Requisitos Gerais

5.1.1.1 Para cada operação de transporte realizada por *unidade de transporte - UT*, deve ser submetido à *CNEN* um *PPF* específico de acordo com os requisitos desta Norma.

5.1.1.2 A aprovação do *PPF* é condição essencial para a concessão, pela *CNEN*, da autorização escrita indispensável à transferência, entre *instalações nucleares*, de materiais de interesse, requerida pelo interessado e que deve acompanhar a carga. A autorização é dispensável no caso de *instalações nucleares* localizadas na mesma *área vigiada*.

5.1.1.3 Deve ser prevista a garantia, com antecedência e através de documento hábil, da cooperação da companhia transportadora na execução do *PPF*.

5.1.1.4 No transporte da carga devem ser considerados, além da *proteção física*, outros aspectos de segurança de acordo com as normas pertinentes adotadas pela *CNEN*.

5.1.1.5 O modo de transporte e o itinerário devem ser planejados de maneira que o número de viagens, o número e a duração de armazenamentos temporários, e o tempo no qual a carga permanece em trânsito sejam reduzidos ao mínimo.

5.1.1.6 O itinerário da *UT* deve levar em conta a segurança do trajeto, o qual deve ser escolhido de modo a evitar áreas sujeitas a acidentes naturais.

5.1.1.7 Devem ser planejados itinerários opcionais que permitam alterar a programação inicial, em caso de necessidade.

5.1.1.8 Os transbordos de carga devem ser planejados de tal modo, que a transferência de carga se realize no menor tempo possível.

5.1.1.9 Caso a transferência não possa ser completada em um dia, o *PPF* deve definir locais adequados para pernoite ou armazenamento temporário, onde as medidas apropriadas de *proteção física* serão tomadas com antecedência.

5.1.1.10 O *PPF* deve prever a inclusão, na *força de segurança*, de pessoal treinado para atuar em *situações de emergência*, especialmente apto para se opor prontamente a ações de *sabotagem* ou à remoção não autorizada de *material nuclear*.

5.1.1.11 No caso de transferência internacional, as medidas de *proteção física* aplicáveis serão reguladas, caso a caso, pela *CNEN*.

5.1.2 Informações Essenciais

O *PPF* a ser apresentado para obtenção da autorização referida em 5.1.1.2 deve incluir, no mínimo, as seguintes informações:

- a) itinerário planejado;
- b) itinerários opcionais;
- c) modo de transporte;
- d) duração, datas e horários de partida e chegada do transporte;
- e) pontos de parada, com respectivos horários e duração de cada parada;
- f) identificação dos integrantes e das chefias da *unidade de transporte* e do centro de coordenação geral do *SPF*;
- g) organização da *força de segurança*;
- h) *comunicações de segurança*;
- i) procedimentos relativos à atuação da *força de segurança* e demais elementos da *Unidade de transporte*, abrangendo os seguintes tópicos:
 - transporte;
 - transbordos;
 - pontos de parada;
 - pernoites;
 - notificações e *comunicações de segurança*;
 - vistorias;
 - sigilo das *comunicações de segurança*;
 - *situações de emergência* em conformidade com as normas gerais estabelecidas pelo órgão central do *SIPRON*.

5.1.3 Transporte Rodoviário

5.1.3.1 A *UT* deve utilizar, preferencialmente, um único veículo transportador comportando a carga completa e levando, além do motorista, pelo menos 1 (um) *guarda*.

5.1.3.3 O planejamento do transporte deve evitar paradas para transbordo, que, caso se torne absolutamente necessário, deve obedecer ao disposto no subitem 5.1.1.8.

5.1.3.4 O veículo transportador de carga deve ter comunicação, via rádio receptor-transmissor, com seu veículo da escolta.

5.1.3.5 A chefia da *UT* deve ter *comunicações de segurança*, via rádio-transmissor-receptor, com o *SPF* correspondente ou com pessoa indicada pelo mesmo.

5.1.3.6 O *PPF* deve prever, em princípio, a comunicação telefônica codificada, em pontos pré-determinados do itinerário, com chamadas periódicas.

5.1.3.7 O *PPF* deve considerar a necessidade de se recorrer a um veículo transportador de reserva em caso de acidente.

5.1.3.8 O veículo transportador de *material nuclear* categoria I deve ser especialmente projetado para resistir a ataques por um tempo suficientemente longo, para permitir a chegada de auxílio, devendo ser, em princípio, dotado de dispositivo que o torne temporariamente inservível.

5.1.3.9 O veículo transportador de *material nuclear* categoria II ou de *equipamento vital* deve ser preparado para resistir a ataques.

5.1.3.10 O veículo transportador de *material nuclear* categoria III e de outros materiais de interesse não incluídos nos dois subitens anteriores, pode ser um veículo comum.

5.1.4 Transporte Ferroviário

5.1.4.1 O transporte deve ser feito em pranchas ou vagões cargueiros apropriados e especialmente fretados para este fim. Estes vagões só podem ser tracionados em composições cargueiras.

5.1.4.2 O planejamento do transporte deve evitar parada para transbordo, que, caso seja necessário, deve obedecer ao disposto no subitem 5.1.1.8.

5.1.4.3 A carga deve ser escoltada, pelo menos, por 2(dois) *guardas*, que devem viajar no vagão ou prancha no qual a carga se encontra ou, se isso não for possível, em vagão destinado à escolta.

5.1.4.4 A chefia da *UT* deve ter *comunicações de segurança*, via rádio-transmissor-receptor, com o *SPF* correspondente ou com pessoa indicada pelo mesmo, devendo os contatos serem feitos a intervalos predeterminados e não periódicos e nos pontos de parada.

5.1.5 Transporte Marítimo

5.1.5.1 O transporte deve ser efetuado em embarcação cargueira, com o menor número possível de escalas.

5.1.5.2 Deve ser evitado o transbordo de carga para outra embarcação. Caso o transbordo se faça necessário, deve obedecer ao disposto no subitem 5.1.1.8.

5.1.5.3 O *PPF* deve definir o local previsto na embarcação para a colocação da carga.

5.1.5.4 Deve haver *comunicações de segurança* entre a embarcação e o *SPF* da *UT* ou pessoa indicada pelo mesmo, devendo os contatos serem feitos, pelo menos, a cada 24 (vinte e quatro) horas.

5.1.6 Transporte Aéreo

5.1.6.1 O transporte aéreo deve ser efetuado em aeronave de carga, com o menor número possível de escalas.

5.1.6.2 Deve ser evitado o transbordo de carga para outra aeronave. Caso o transbordo se faça necessário, obedecerá ao disposto no item 5.1.1.8.

5.1.6.3 Deve haver *comunicações de segurança* entre a aeronave e o *SPF* da *UT*, devendo os contatos serem feitos, pelo menos, logo após a partida e antes da chegada.

5.2 SERVIÇO DE PROTEÇÃO FÍSICA

5.2.1 Requisitos Gerais

5.2.1.1 A *unidade de transporte - UT*, com vistas à implementação do *PPF*, deve ter um *serviço de proteção física - SPF*, compatível com a natureza e o vulto da operação de transporte, dotado de um centro de coordenação geral, pessoal com treinamento específico, *comunicações de segurança* e procedimentos escritos.

5.2.1.2 O estabelecimento do centro de coordenação geral do *SPF* deve ser de comum acordo entre o remetente da carga e o destinatário.

5.2.1.3 Deve ser mantida permanentemente junto à *UT* uma *força de segurança*, comunicando-se a intervalos predeterminados com o centro de coordenação geral do *SPF*.

5.2.1.4 A *força de segurança* deve exercer contínua *vigilância* durante a operação de transporte, em especial, durante estacionamentos, inclusive para descanso e alimentação.

5.2.2 Comunicações de Segurança

5.2.2.1 O remetente da carga, através do centro de coordenação geral do *SPF*, deve fornecer à *CNEN*, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, uma notificação escrita sobre a remessa programada, especificando a data e a hora da partida da *UT*, bem como da chegada aos pontos de parada e ao destino.

5.2.2.2 As informações contidas na notificação, referida em 5.2.2.1, devem ser apresentadas em caráter sigiloso e, preferencialmente, codificadas.

5.2.2.3 O destinatário da carga, através do centro de coordenação geral do *SPF*, deve confirmar ao remetente, antes do início do transporte, estar preparado para o recebimento da carga, no horário previsto.

5.2.2.4 O destinatário da carga, através do centro de coordenação geral do *SPF*, deve comunicar pelo meio mais rápido disponível, à *CNEN* e ao remetente, a chegada da carga logo após o recebimento da mesma.

5.2.2.5 Caso a carga não chegue ao seu destino dentro do prazo previamente estabelecido, o destinatário deve cientificar prontamente o centro de coordenação geral do *SPF*, que deve comunicar o fato à *CNEN*, pelo meio mais rápido disponível, e adotar as demais providências cabíveis.

5.2.3 Sigilo

5.2.3.1 O *SPF* deve estabelecer medidas para que as operações do transporte se processem sob absoluto sigilo, sem divulgação de espécie alguma.

5.2.3.2 O sigilo requerido em 5.2.3.1 requer grande restrição ao uso de qualquer marcação especial em meios transportadores, limitando-se à relativa ao transporte de *materiais radioativos* (conforme Resolução *CNEN-09/77*), bem como ao uso de canais livres para transmissão de mensagens relativas ao transporte.

5.2.3.3 Em caso de necessidade, regulamentar ou técnica, do envio de mensagem, deve ser assegurado o sigilo através de medidas adequadas, tais como codificação e frequência de transmissão apropriadas.

5.2.4 Vistorias

5.2.4.1 Cada meio transportador deve ser minuciosamente vistoriado pela *força de segurança* antes do carregamento, do embarque do pessoal e da partida da *UT* e nos eventuais pontos de parada, de acordo com o *PPF*.

5.2.4.2 Durante as vistorias devem ser verificadas a inexistência de dispositivos de *sabotagem*, a integridade do meio transportador, dos compartimentos ou contêineres, bem como das fechaduras e dos selos das embalagens.

5.2.4.3 Na ocasião do recebimento da carga, o destinatário deve verificar a integridade das fechaduras e dos selos aplicados nas embalagens.

5.2.5 Transbordo de Carga

5.2.5.1 O transbordo de carga deve ser continuamente vigiado pela *força de segurança*.

5.2.5.2 A *vigilância* deve, em particular, observar:

- a) os arredores do local do transbordo;
- b) o segundo meio transportador a receber a carga, e seu compartimento;
- c) a carga durante o transbordo, com vistas a não ocorrência de desvio;
- d) selos e fechaduras, no instante de abertura do compartimento de carga.

5.2.5.3 No caso de qualquer interferência nas atividades do transbordo, a *Força de segurança* deve, prontamente, cientificar o centro de coordenação geral do *SPF* que deve comunicar pelo meio mais rápido à *CNEN*, ao remetente ou ao destinatário, ou ambos, e adotar as demais providências cabíveis relativas a *situações de emergência*.

5.2.6 Situações de emergência

5.2.6.1 Em caso de necessidade de armazenamento temporário não previsto no *PPF*, deve ser montado um esquema provisório adequado de *proteção física*, especialmente durante o pernoite.

6. OUTRAS INSTALAÇÕES

6.1 PLANO DE PROTEÇÃO FÍSICA

6.1.1 Requisitos Gerais

6.1.1.1 As instalações industriais e institutos ou instituições de ensino e pesquisa tecnológica que forem considerados unidades operacionais devem submeter à *CNEN* um *plano de proteção física - PPF* próprio.

6.1.1.2 Na elaboração do *PPF* devem ser levados em consideração os seguintes aspectos:

- a) localização geográfica;
- b) avaliação de ameaças potenciais;
- c) delimitação de área ou áreas de segurança;
- d) controle de acesso à Unidade Operacional;
- e) *comunicações de segurança*;
- f) critérios de *proteção física* relativos ao pessoal empregado ou a ser admitido.

6.2 SERVIÇO DE PROTEÇÃO FÍSICA

6.2.1 Requisitos Gerais

6.2.1.1 A unidade operacional, com vistas à implementação do *PPF*, deve ter um *serviço de proteção física - SPF* compatível com o vulto e a natureza das respectivas atividades dentro do *programa nuclear brasileiro*.

6.2.1.2 A unidade operacional deve manter uma *força de segurança* para garantir sua *proteção física* e atender às *situações de emergência*.

7. INSPEÇÕES DE PROTEÇÃO FÍSICA

A *CNEN* realizará inspeções de *proteção física* junto às unidades operacionais, com o objetivo de verificar e exigir conformidade com as medidas aprovadas no *PPF*.

8. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

As unidades operacionais abrangidas pelas seções 4 e 6 desta Norma, que estejam construídas, em construção ou em operação na data da publicação da mesma no Diário Oficial da União devem:

- a) propor à *CNEN*, no prazo de 60 (sessenta) dias a partir daquela data, as medidas possíveis de serem imediatamente implementadas, de modo a satisfazer os requisitos desta Norma, incluindo o prazo previsto para implementação;
- b) apresentar à *CNEN* o respectivo *PPF* de acordo com esta Norma, no prazo de 120 (cento e vinte) dias a partir da data de publicação referida;
- c) propor à *CNEN*, na impossibilidade de atendimento de todos os requisitos desta Norma, soluções alternativas acompanhadas por demonstração cabal de não redução do respectivo grau de *proteção física*.

COMISSÃO DE ESTUDO

Presidente:

Júlio Jansen Laborne

CNEN

Membros:

Marcos Gimberg

CNEN

Arnaldo Barcellos

CNEN

José Júlio Rozental

CNEN

Fernando Giovanni Bianchini

CNEN

Alcides Carlos Guedes Etchegoyen

CNEN

Eduardo Braga Mello

CNEN