

BR8919668  
NIS-BR-1418

end

end

abende

end

end

end

end

---



**PAINEL: "A IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA E FISCALIZAÇÃO"**

**PROGRAMA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA DA PETROBRÁS NA ÁREA DE RADIOGRAFIA INDUSTRIAL**

**Engº Mario Signorini  
PETROBRÁS/GAPRE/DESEMA/SETIS**

**RESUMO:** A Higiene Industrial tem por principal objetivo preservar a integridade física dos empregados expostos a determinados agentes agressivos. O Programa de Higiene Industrial da PETROBRÁS contempla ações preventivas em várias áreas específicas. Na área relativa as radiações ionizantes foi desenvolvido o Programa de Proteção Radiológica que contempla também ações específicas aos trabalhos de radiografia industrial. Estas ações são aqui apresentadas.

**ABSTRACT:** Industrial Hygiene has as main purpose the preservation of employees physical integrity when exposed to certain aggressive agents. PETROBRÁS Industrial Hygiene Program forecasts preventive policies in several specific fields. For the ionizing radiations area it was developed the "Radiologic Protection Program" which also deals with specific actions in industrial radiography jobs. These actions are hereinafter presented.

↓ Encontro Nacional de Supervisores de Radioproteção Industrial,  
São Paulo, 11-13 apr 1988



## 1 - INTRODUÇÃO

A PETROBRÁS, face as suas características, utiliza fontes radioativas não somente nos trabalhos de radiografia industrial mas também em trabalhos de verificação do perfil geológico de poços de petróleo, através de perfilagem radioativa, em trabalhos de controle de espessuras de colunas de perfuração, em medição de variáveis operacionais, entre outros usos. Na sua grande maioria estes trabalhos são contratados a empresas especializadas.

A utilização de determinados agentes, sejam eles de natureza física, química ou biológica, não significa que os trabalhos não possam ser realizados devido ao potencial agressivo desses agentes.

Porém, são necessários procedimentos completos e bem definidos que possibilitem a realização dos trabalhos sem que o elemento humano ou o meio ambiente sejam agredidos.

A Higiene Industrial é devotada ao reconhecimento, a avaliação e o controle desses agentes agressivos de maneira que não ocasionem danos físicos, alterações no conforto ou na eficiência dos trabalhadores.

A Divisão de Engenharia de Segurança e do Meio Ambiente (DESEMA) do Gabinete do Presidente (GAPRE) da PETROBRÁS é responsável pela condução do Programa de Higiene Industrial.

Este programa é subdividido em outros programas específicos para abranger providências relativas a determinado agente.

O Programa de Proteção Radiológica é parte integrante do Programa de Higiene Industrial.

## 2 - PROGRAMA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

O Programa de Proteção Radiológica da PETROBRÁS vinha sendo desenvolvido desde a criação da DESEMA em 1977, através de providências relativas ao treinamento de pessoal da Companhia, a emissão de diretrizes básicas para a contratação de trabalhos de radiografia industrial e a realização de auditagens nos Órgãos da Companhia.

Apesar do surgimento de normas e procedimentos específicos em alguns Órgãos, verificou-se a necessidade de aumentar o nível de conhecimento do pessoal técnico que participa das etapas de liberação e acompanhamento dos trabalhos.



Outra necessidade era a formação de Supervisores de Proteção Radiológica na Área de Medidores Industriais com fontes radioativas, já que a PETROBRÁS veio ao longo da sua existência incorporando a vários tipos de instalações, medidores industriais destinados à monitoração de variáveis operacionais de processamento e transferência tais como: medidores de nível, de densidade, de vazão, entre outros.

Em função destas necessidades foi reformulado o Programa de Proteção Radiológica existente, de forma a torná-lo mais abrangente e atualizado.

### 2.1 - Etapas preliminares do programa

Com o objetivo de se conhecer o universo de medidores industriais com fontes radioativas incorporadas, efetuamos um cadastramento na PETROBRÁS e Subsidiárias.

Na análise do cadastro, destinamos pelo menos uma vaga para técnicos de nível superior, de cada Órgão cadastrado, no 1º Curso de Supervisor de Proteção Radiológica, que foi realizado de 15/09 a 09/10/86 na PETROBRÁS e teve 15 participantes.

### 2.2 - Demais etapas do programa

2.2.1 - O Programa de Proteção Radiológica reformulado, prevê a elaboração de 04 (quatro) normas, a saber:

- NORMA GERAL DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA
- NORMA DE SEGURANÇA EM TRABALHOS DE RADIOGRAFIA INDUSTRIAL
- NORMA DE SEGURANÇA EM TRABALHOS DE PERFILAGEM RADIOATIVA
- NORMA DE SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM EQUIPAMENTOS COM SISTEMAS DE MEDIÇÃO COM FONTES RADIOATIVAS



Estas normas estão sendo elaboradas pela DESEMA, de acordo com as atribuições previstas para esta Divisão, e serão posteriormente transformadas em normas técnicas pela Comissão de Normas Técnicas da PETROBRÁS - CONTEC, após terem sofrido revisões em função dos comentários eventualmente emitidos pelos Órgãos da Companhia.

Atualmente a Norma DESEMA, ND-007-Segurança em Trabalhos de Radiografia Industrial já encontra-se implantada e poderá ser revisada brevemente. A Norma DESEMA, de Segurança nos Trabalhos em Equipamentos com Sistemas de Medição com Fontes Radioativas encontra-se em fase final de elaboração.

2.2.2 - No programa também está previsto a elaboração de Diretrizes Contratuais para as empresas que serão contratadas pela PETROBRÁS. As diretrizes para trabalhos de Radiografia Industrial, já elaboradas, constam do anexo 1 da Norma ND-007.

2.2.3 - Cadastro de fontes radioativas de propriedade da PETROBRÁS.

Em fevereiro de 1987, a DESEMA iniciou um cadastro de todas as fontes radioativas de propriedade da PETROBRÁS, desde os detetores de fumaça até os medidores industriais. Estas informações encontram-se num banco de dados alocado em nossa rede de micros local e permite o acesso imediato a informações, tais como, o tipo de fonte, atividade, radioisótopo, órgão, local de instalação, etc.

2.2.4 - Como exemplos de outras etapas do programa podemos citar o assessoramento constante aos Órgãos da Companhia, o contato permanente com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), a divulgação das empresas autorizadas pela CNEN a operar com fontes radioativas, a divulgação de autorizações específicas e a divulgação das listas de aceitação de qualificação.



### **3 - PROGRAMA DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NA ÁREA DE RADIOGRAFIA INDUSTRIAL**

O Programa de Proteção Radiológica prevê ações específicas na área de radiografia industrial. Estas ações foram definidas visando, como todo o programa, a proteção dos nossos empregados, dos empregados das empresas contratadas e também da comunidade, nos casos em que os trabalhos de radiografia industrial possam interferir nesse ambiente.

#### **3.1 - Treinamento de pessoal**

Há necessidade de se aprimorar os conhecimentos dos empregados da PETROBRÁS que participam das etapas de contratação, liberação, permissão, acompanhamento e fiscalização destes trabalhos.

Por este motivo a DESEMA fez realizar em agosto e setembro de 1987 o 1º e o 2º Curso de Proteção Radiológica em Gama-grafia e treinou 48 empregados pra serem agentes multiplicadores desses conhecimentos nos seus Órgãos de origem.

Através de um programa de Treinamento Básico em Radioproteção, elaborado pela DESEMA, estes agentes multiplicadores tem realizado treinamentos para o pessoal da área operacional, de segurança, de manutenção e de inspeção de equipamentos.

#### **3.2 - Procedimentos normativos**

A elaboração da Norma ND-007 e a sua implantação permite nortear as ações das diversas áreas dos Órgãos da PETROBRÁS no desenvolvimento de trabalhos de radiografia industrial, face as características de nossas atividades e instalações, além de contemplar situações específicas.

#### **3.3 - Diretrizes Contratuais**

O anexo 1 da Norma ND-007, define procedimentos a nível contratual, que são necessários para garantir que os trabalhos sejam realizados dentro de determinados padrões de segurança.



### 3.4 - Auditoria

A DESEMA irá auditar o andamento do programa a nível operacional com a finalidade de orientar e eliminar eventuais distorções.

### 3.5 - Cadastro e avaliação

Os trabalhos realizados nos Órgãos da Companhia serão cadastrados pelo tipo de serviço, local, empresa contratada, duração, pessoal qualificado, fonte, atividade e equipamentos utilizados e este cadastro irá compor um banco de dados que possibilitará a emissão de estatísticas.

Neste cadastro, também será incluído a exemplo do que já vem sendo feito por alguns Órgãos em trabalhos de manutenção, um item relativo a avaliação que a empresa contratada recebeu em função do cumprimento da normalização existente, visto esta normalização ter como objetivo a preservação do elemento humano e do meio ambiente.