



# O EXERCÍCIO DA ENGENHARIA EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Eng. Martin Krueh Elbern, Eng. Eduardo de Brito Souto, Eng. Gabriel D'Arrigo de Brito Souto

Pro-Rad Consultores em Radioproteção S/S Ltda.  
Cachoeirinha, RS  
[comercial@prorad.com.br](mailto:comercial@prorad.com.br)

## INTRODUÇÃO:

Sem dúvida a proteção radiológica é uma área multidisciplinar que inclui a engenharia. O Decreto-Lei 23.569/33, assinado por Getúlio Vargas em 1933, regulamentou as profissões de engenheiro e nasceu da necessidade de proteger a sociedade. Atualmente existem mais de 50 modalidades de engenharia regulamentadas pelo sistema CONFEA/CREA, dentre as quais podem-se destacar as modalidades de engenharia de segurança do trabalho, elétrica e eletrônica. Neste trabalho as atividades de radioproteção relacionadas à engenharia elétrica e de segurança do trabalho são analisadas do ponto de vista da lei federal nº 5.194/66, das Resoluções do CONFEA nº 218/73 e 359/91, das Normas Regulamentadoras do MTE, da Portaria 453/98 da SVS/MS (atual ANVISA) e das Resoluções da CNEN. Destaca-se também a Lei federal 6.496/77 que instituiu a obrigatoriedade da Anotação de Responsabilidade Técnica para todos os serviços de engenharia.

## LEGISLAÇÃO:

No arcabouço jurídico em que está inserida a Proteção Radiológica destacam-se os seguintes dispositivos legais:

### Constituição Federal

Art. 5º, incisos II, IV e XIII  
Art. 22º, inciso XVI

### Legislação Federal

Lei Federal 5.194/66 – Regulamenta o Exercício da Engenharia  
Lei Federal 6.496/77 - Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de engenharia  
Lei Federal 7.410/85 - Dispõe sobre a especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e a profissão Técnico de Segurança do Trabalho  
Lei Federal 8.080/90 - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.  
Decreto Federal 92.530/86 - Regulamenta a Lei nº 7.410/85  
Decreto Federal 3.048/99 - Aprova o Regulamento da Previdência Social

### CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

RE 218/73 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.  
RE 359/91 - Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho e dá outras providências.

### Consolidação das Leis do Trabalho - CLT

Capítulo V do Título II  
Especialmente Artigos: 155, 156, 195 e 200

### MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

Portaria 3.214/78 - Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.  
NR-06 – Equipamento de Proteção Individual - EPI  
NR-07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional  
NR-09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais  
NR-15 – Atividades e Operações Insalubres  
NR-32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde  
NR-34 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval

### ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

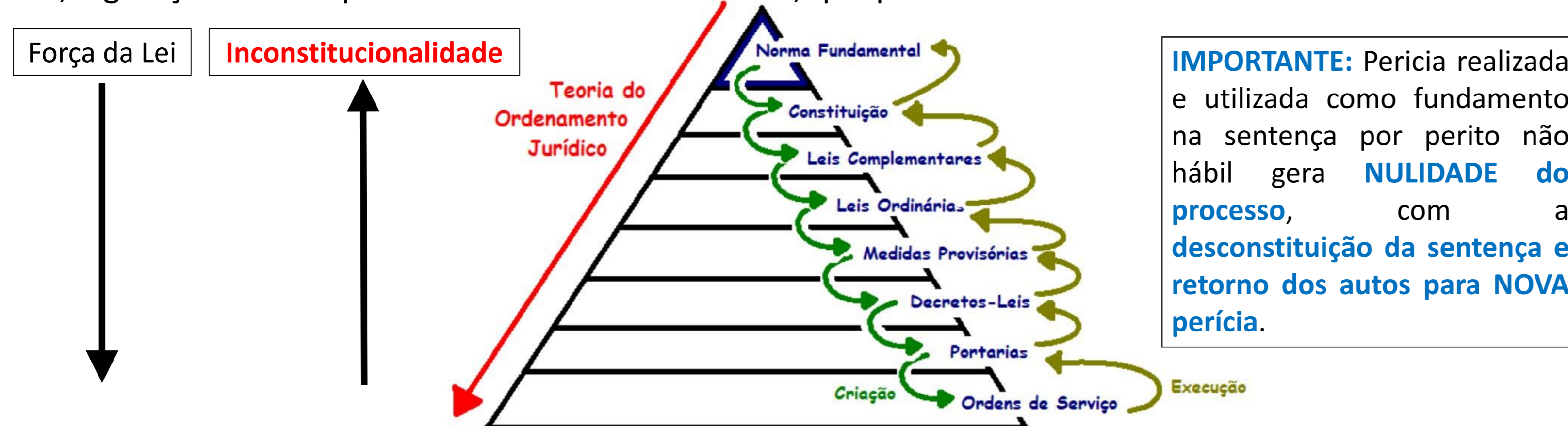
Portaria 453/98 - Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico  
Resolução 1.016/06 – Guia "Radiodiagnóstico Médico – Segurança e Desempenho de Equipamentos"  
RDC 33/2003 - Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde  
RDC 50/2002 - Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde

### CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

NN 3.01 – Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica  
NE 3.02 – Serviços de Radioproteção  
NN 3.05 - Requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de medicina nuclear  
RE CNEN 130/2012 - Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Radioterapia

## HIERARQUIA DAS LEIS NO BRASIL:

Dispositivos legais podem complementar, mas não contrariar outros hierarquicamente superiores. Da mesma forma, legislações municipais são inferiores às estaduais, que por sua vez são inferiores às federais.



## DIFICULDADES AO EXERCÍCIO PROFISSIONAL:

Não se deve confundir as funções de um Supervisor de Radioproteção com a elaboração de Laudos Técnicos e execução de serviços de Engenharia, que servem de subsídios e alicerce para as atividades de um Serviço de Proteção Radiológica. O engenheiro é profissional essencial para a proteção dos trabalhadores e da sociedade. Por exemplo: Não incluir o engenheiro de segurança do trabalho pode levar a segregação entre o Serviço de Radioproteção e o SESMT. Consequentemente pode resultar em processos judiciais caros e desnecessários. Não incluir o engenheiro electricista pode significar métodos de mensuração e avaliação inapropriados no controle de qualidade de equipamentos eletro-médicos emissores de raios X, com conclusões falaciosas e maior dose para o IOE e o paciente. Indispensável, portanto, o trabalho do engenheiro. Todos estes serviços derivam de atribuições garantidas por lei federal, porém o engenheiro, constantemente e em detrimento da sociedade, **necessita prestar esclarecimentos a algumas autoridades, ou mesmo entrar na justiça, para fazer valer o direito de exercer sua profissão** em Proteção Radiológica. Vejamos um exemplo:

O licenciamento de estabelecimentos de saúde e a fiscalização dos mesmos compete às Vigilâncias Sanitárias (Artigo 3º da Portaria 453/98 da SVS/MS).

Aqui **confunde-se a fiscalização do cumprimento dos requisitos** preconizados pela Portaria 453/98 por parte dos estabelecimentos de saúde **com a fiscalização do exercício profissional** de prestadores de serviço. Algumas legislações estaduais suplementares à Portaria 453/98 **fazem alusão a requisitos de qualificação para a prestação dos serviços ao invés de exigir a comprovação da habilitação profissional. Não compete a Vigilância Sanitária regulamentar o exercício profissional.** É competência da União.

Conforme estabelecido na Lei Federal 8.080/90, Artigo 6º § 1º:

“**entende-se por vigilância sanitária um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:**

- I - **O controle de bens de consumo** que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e
- II - **O controle da prestação de serviços** que se relacionam direta e indiretamente com a saúde.”

Neste ponto, o mínimo que se espera nas prestações de serviços é que as Vigilâncias Sanitárias exijam que os profissionais envolvidos estejam habilitados na forma da Lei. A forma mais simples de se fazer isso é exigindo a ART.

## Comparativo das Atribuições do Engenheiro:

Serviços de Proteção Radiológica	Atribuição de Engenharia	
	RE 218/73	RE 359/91
Supervisão	1	1
Controle de Qualidade de equipamentos eletro-médicos emissores de radiação	2, 4, 5, 6, 8, 10	
Monitoração	6, 10	1
Controle de trabalhadores		1
Controle e Classificação de Áreas		2, 4 e 10
Controle de meio ambiente e população		18
Controle de equipamentos		1, 2, 6, 7, 11
Controle de fontes de radiação e de rejeitos		2, 3, 7, 8 e 11
Gerencia de rejeitos radioativos		1, 2, 6, 12, 13, 17, 18
Treinamento dos trabalhadores	2, 4, 14	14, 16
Registro de dados e preparação de relatórios	1, 4, 6	1, 4 e 5
Descrição dos tipos de acidentes previsíveis, incluindo sistema de detecção, destacando os mais prováveis e de maior porte		5
Planejamento de resposta em situações de emergência		5, 6, 9, 13 e 17
Perícias Técnicas	6	4
Teste de Esfregação		1, 2, 4, 10
Elaboração de Memorial e Plano de Proteção Radiológica	1, 2, 4, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 18
Projeto de Blindagem	2	2, 3, 4, 7
Avaliação de Fuga de radiação pelo cabeçote	6, 10,	2, 4, 5, 8

**OBS:** Este quadro não é um trabalho exaustivo de comparação com as normas de proteção radiológica.

## DISCUSSÃO:

**Levantamento** → Coleta de informações; não há necessidade de habilitação → Ex: Levantamento Radiométrico

**Laudo** → Documento emitido por profissional habilitado com base em levantamento prévio. Exige ART.  
→ Ex: Laudo Técnico de Radiometria (RI ou RNI) ou LTCAT: Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho

O **Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho** é parte integrante do PPRA, serve de subsídios para o PCMSO, para fins Periciais e de **Previdência Social**.

O **SESMT deve ter muito zelo ao contratar** profissionais para realizar este tipo de serviço. A ART é o único documento legal que atesta a habilitação profissional exigida na CLT e no Decreto Federal 3.048/99. Para ter **validade legal e ser apresentado às autoridades** o Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho deve ser realizado por Engenheiro de Segurança do Trabalho (Artigos 13º e 15º da Lei Federal 5.194/66).

**CUIDADO:** Note-se que, se o profissional não for habilitado, **a empresa estará infringindo** o Artigo 13 da Lei 5.194/66 ao submeter um trabalho de engenharia ao julgamento de autoridades competentes. Da mesma forma, estes trabalhos **não tem valor jurídico** e não servirão para comprovação de atendimento à legislação.

## CONCLUSÕES:

Profissões são regulamentadas por Conselhos Federais

- Títulos de associações e clubes profissionais não tem validade jurídica
- Compete privativamente à União legislar sobre condições para o exercício de profissões (Constituição Federal, Art. 22º, XVI)
- Órgãos de Vigilância Sanitária não tem atribuição de regulamentar o exercício profissional (inconstitucionalidade)

É **prática INCONSTITUCIONAL impedir o exercício profissional garantido pela Constituição Federal e regulamentado por Lei Federal.**

- Controle de Qualidade de equipamentos eletro-médicos e eletro-odontológicos **são** atividades de **engenharia**;
- Mensuração e Avaliação de riscos ambientais **são** atividades de **engenharia**;
- Serviços de Proteção Radiológica **são** serviços de **Engenharia**.

**A quem interessa impedir o exercício da profissão de engenharia voltada à Proteção Radiológica?** Quais os interesses e quais os grupos que ganham com isso?

→ **A sociedade está em risco!**

- A sociedade está em risco, pois profissionais não habilitados executam serviços de engenharia.
- A sociedade está em risco, pois autoridades aceitam serviços de pessoas não habilitadas (leigos).

**Autoridades devem cumprir a lei:**

- Exigir profissionais habilitados;
- Denunciar o exercício ilegal da engenharia ao sistema CONFEA/CREA.

**Como garantir que serviços sejam realizados por profissionais que tem o conhecimento técnico necessário? Como atender à legislação?**

→ **Solução: Recente alteração da NR-04 pelo MTE traz a melhor alternativa: Exigir comprovação da habilitação através dos meios definidos pelo respectivo Conselho Profissional.**

→ **Para serviços de engenharia a simples e prático: basta exigir a apresentação da ART.**