

A importância da proteção radiológica para a saúde do trabalhador e usuário

João Henrique Campos de Souza, MSc.

Físico - Especialista em Regulação e Vigilância Sanitária

CTOSS/GGTES/Anvisa

Teresina, 16 de março de 2010



Agência Nacional
de Vigilância Sanitária

www.anvisa.gov.br

Estrutura da Apresentação

- Os 3 alicerces da radioproteção;
- Os princípios da radioproteção;
- Instituições responsáveis pela radioproteção;
- Legislação federal sobre radioproteção.



FORMAS COMO A RADIAÇÃO IONIZANTE PODE AFETAR O CORPO HUMANO

Fontes abertas
(passíveis de dispersão)

Contaminação interna

(Inalação, ingestão, etc)

Fontes abertas ou seladas
e equipamentos emissores de
radiação ionizante

Irradiação externa

Contaminação externa

(depósito sobre a pele)

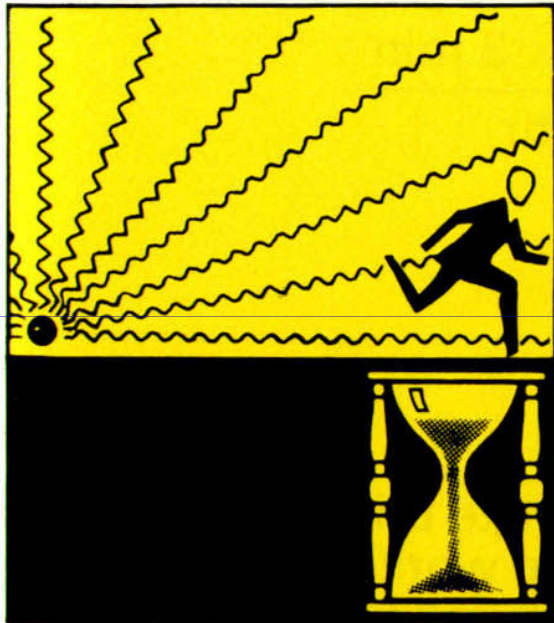


Agência Nacional
de Vigilância Sanitária

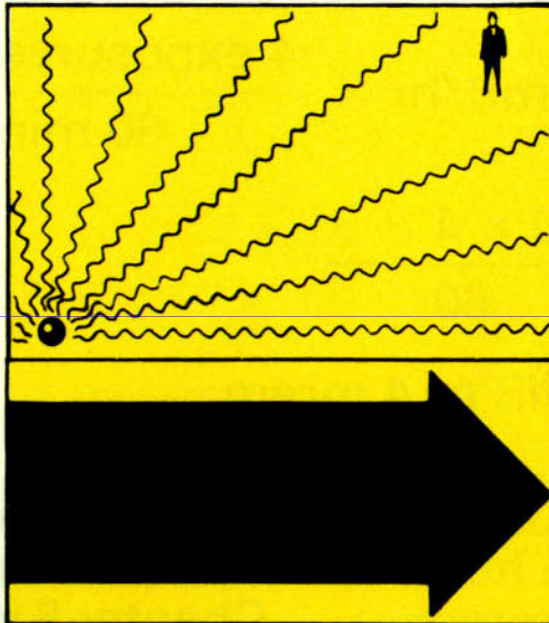
www.anvisa.gov.br

Os Três Alicerces da Radioproteção

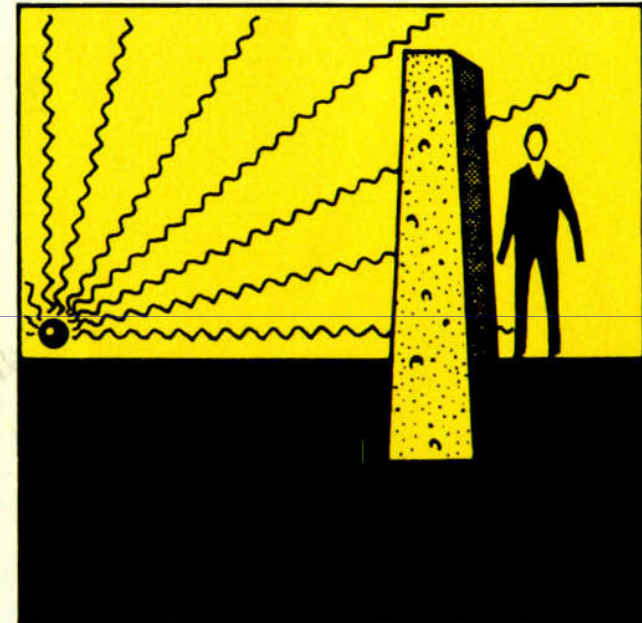
Tempo



Distância





Blindagem



Como o tempo, a distância e a blindagem afetam a dose

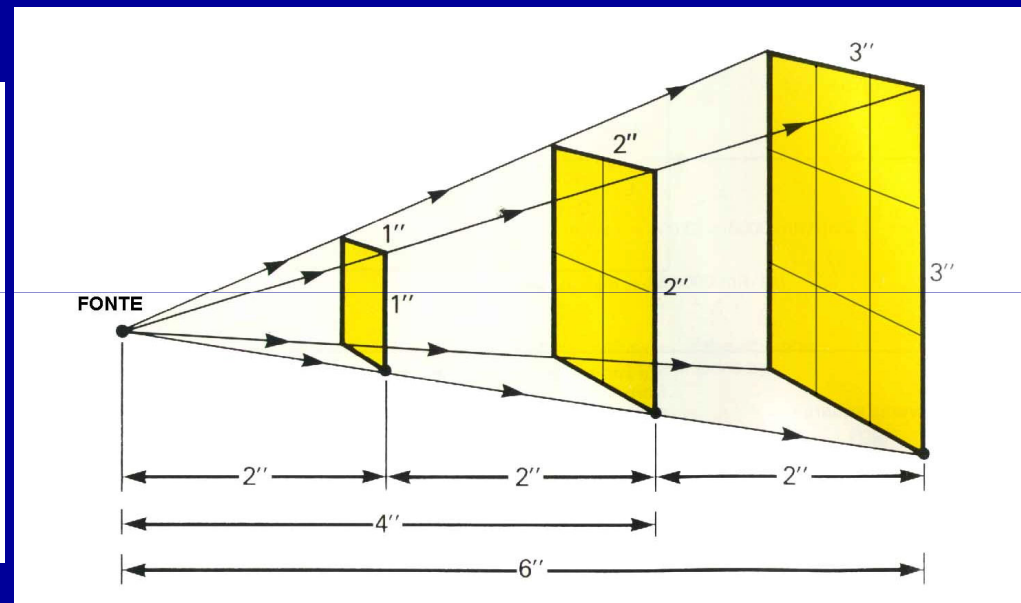
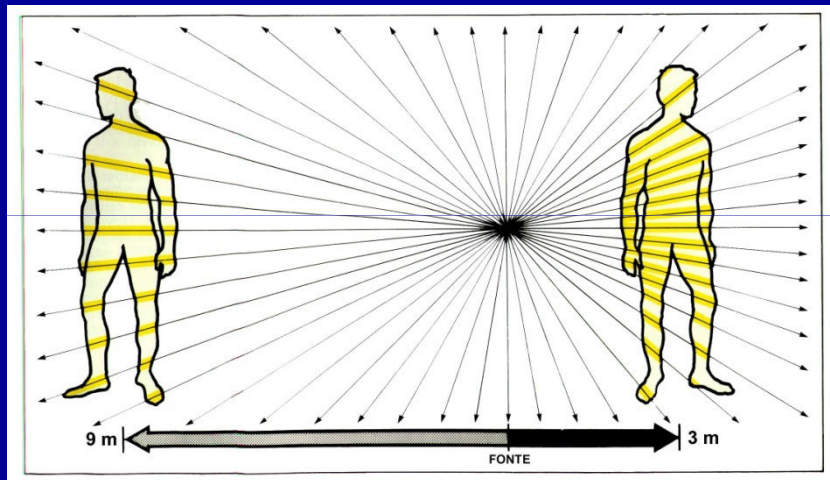
O fator tempo

Se a taxa de dose é		1 mSv/h
Tempo		Dose
1 HORA		1 mSv
1/2 HORA		0,5 mSv
6 MINUTOS		0,1 mSv
1 MINUTO		0,017 mSv

Efeito do tempo sobre a Dose de Radiação

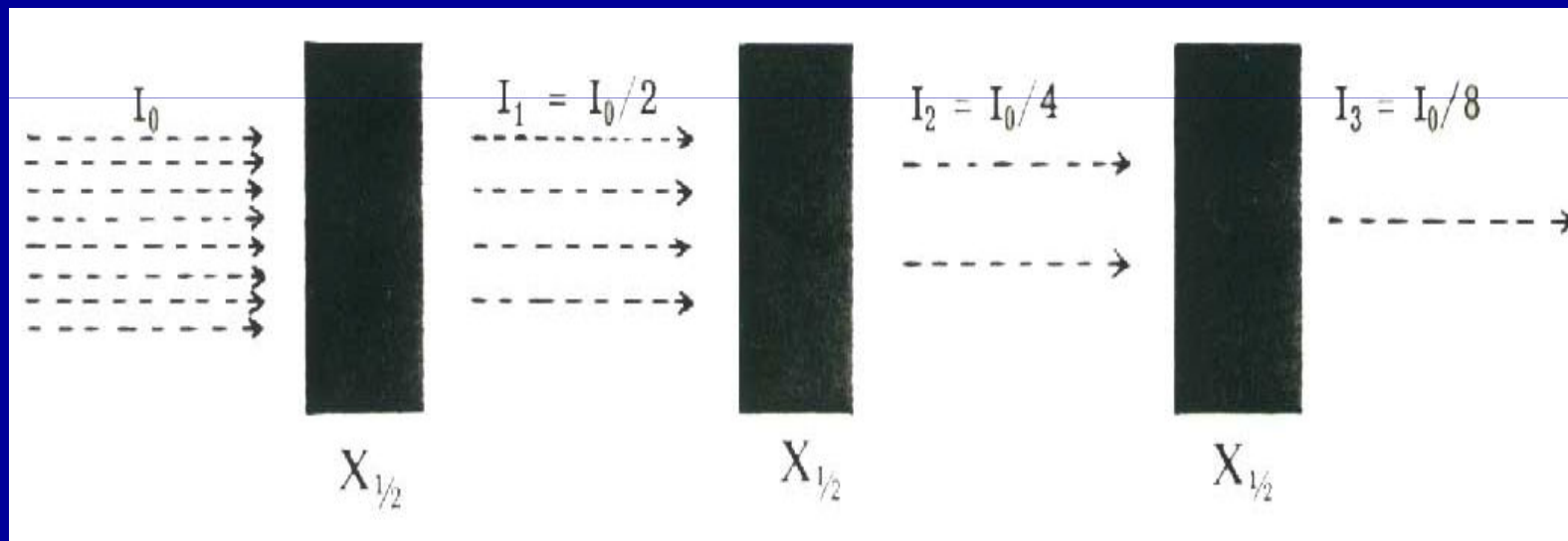


O fator distância

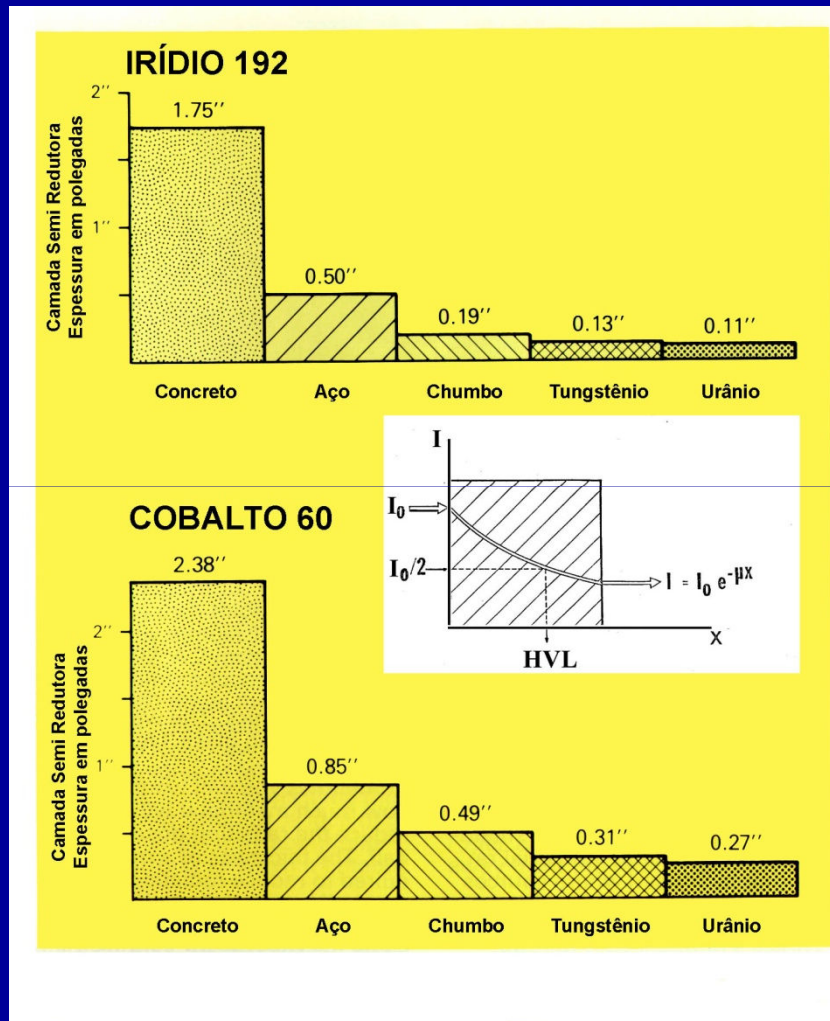


O fator blindagem

- Camada semi-redutora (HVL) – espessura que reduz a intensidade da radiação pela metade.



O fator blindagem



- Exemplo de camada semi redutora para fótons gama;
- Energia dos fótons característicos
- $^{60}\text{Co} \rightarrow 1,17$ e $1,33$ MeV
- $^{192}\text{Ir} \rightarrow 370$ keV
- Dependência do valor da HVL com a energia do fóton incidente.

Os princípios básicos da radioproteção

- **Justificação** da prática (benefício maior que o dano)
- **Otimização** (maximização do benefício e minimização do detrimento – ALARA)
- **Limitação das doses individuais** (valores toleráveis e não limites permitidos)



Norma CNEN 3.01

LIMITES PRIMÁRIO ANUAIS DE DOSE EQUIVALENTE

	TRABALHADOR	INDIVÍDUO DO PÚBLICO
Dose Equivalente efetiva	50 mSv	1 mSv
Dose Equivalente para Órgão e Tecido	500 mSv	50 mSv
Dose Equivalente para Cristalino	150 mSv	50 mSv
Dose Equivalente para Pele	500 mSv	50 mSv
Dose Equivalente para extremidade	500 mSv	50 mSv



Instituições responsáveis pela radioproteção

- Radiodiagnóstico médico e odontológico – Exclusiva do SNVS (exceção dosimetria pessoal);
- Radioterapia e medicina nuclear – superposição de competências do SNVS e da CNEN.



Normas federais que envolvem a radioproteção

- Portaria SVS/MS nº. 453/98 (em revisão);
- RDC Anvisa nº. 50/02;
- RDC Anvisa nº. 306/04;
- RDC Anvisa nº. 20/06;
- RDC Anvisa nº. 38/08;
- Norma CNEN 3.01;
- Resolução CNS nº. 06/88.



Importância da radioproteção e considerações finais

- Minimiza riscos;
- Aumenta a qualidade e a segurança dos serviços;
- Não se limita à infra-estrutura; envolve os fluxos e processos de trabalho, o gerenciamento de resíduos, treinamentos periódicos (qualificação profissional)...
- Lembrete: evidências científicas e normas internacionais de organizações das quais o Brasil é signatário (OMS, IAEA,...) podem subsidiar as ações da vigilância sanitária.



Obrigado pela
atenção!

gtoss@anvisa.gov.br



Agência Nacional
de Vigilância Sanitária

www.anvisa.gov.br