



# Riscos da exposição à radiação

Odair Dias Gonçalves

Comissão Nacional de Energia Nuclear

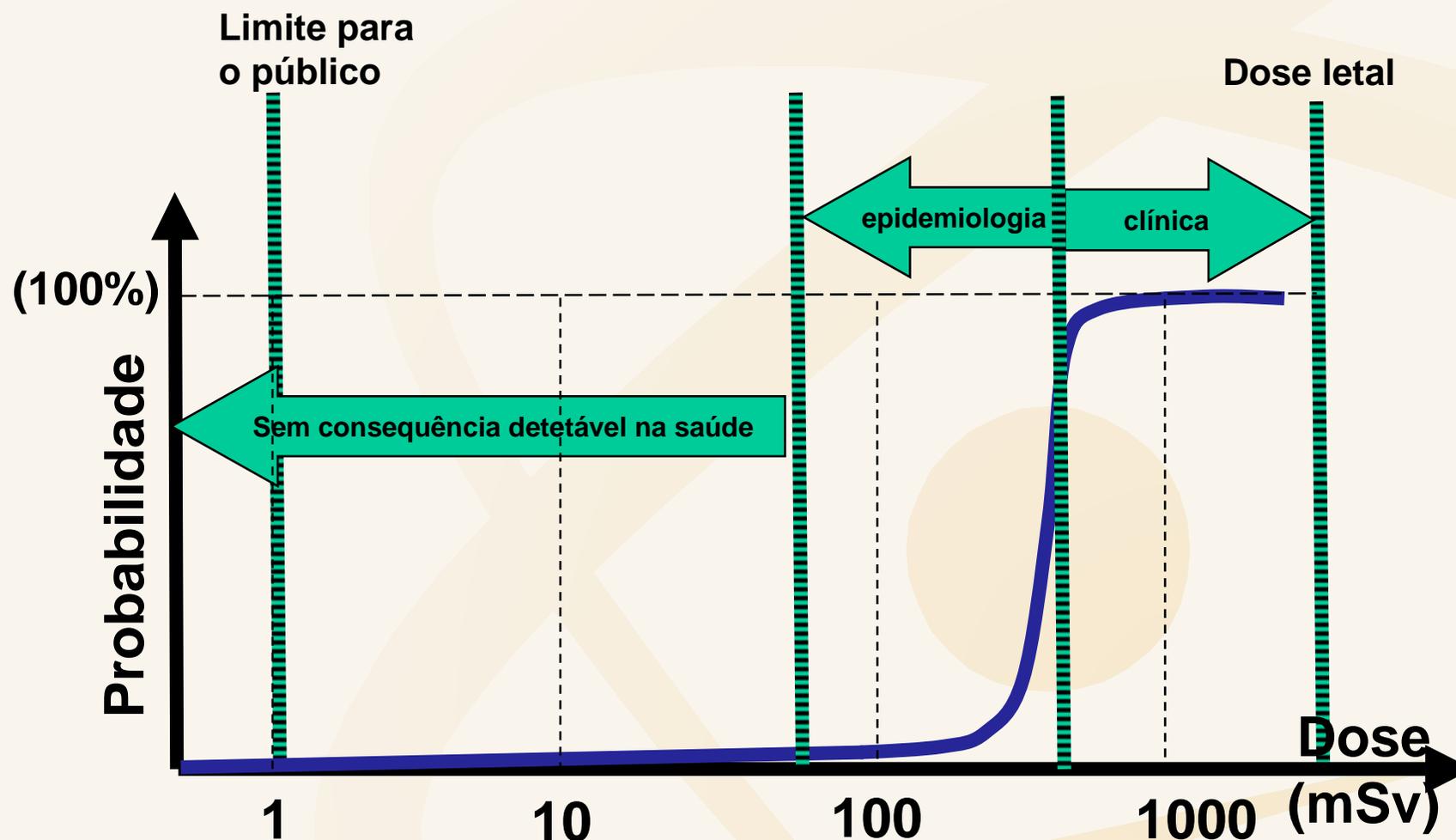
## **PORQUE SEGURANÇA NUCLEAR**

- **Radiação ionizante pode causar danos celulares (interação probabilística)**
- **Fontes : intensidades entre micro (0,000001) e milhões (1.000.000) de Curies (Ci)**
- **Radiação natural (abaixo de 0,0001 Ci): paredes, atmosfera, alimentos, solo**
- **Radiação artificial (quantidade de radiação adicional à radiação natural, produzida pela ação humana): fontes radioativas, aparelhos (raios X), radiofármacos, materiais nucleares**
- **Exposição x Contaminação**

## **PORQUE SEGURANÇA NUCLEAR**

- **Radiação ionizante pode passar através da célula sem interagir ou pode interagir com ela, alterando-a ou matando-a. A interação depende de cada pessoa, existindo uma incerteza muito grande,**
- **O que importa é a energia depositada no material (dose). Uma das unidades usadas para medir a dose é o Sívert (Sv). A dose letal é em torno de 4,5 Sv**
- **Recomenda-se para a população o limite de 0,001 Sv para irradiação do corpo todo (1 miliSivert) durante o período de 1 ano.**
- **Abaixo de 10 mSv (corpo todo) os efeitos não são detetáveis, apesar de poderem existir, pois os efeitos são muito menores que devido a outras fontes.**

# Radiação: riscos de danos



- CHANCE DE CONTRAÇÃO DE CÂNCER POR INDIVÍDUO (EUA): 20%
- CHANCE DE CÂNCER INDUZIDO POR RADIAÇÃO (ATÉ 100 MsV): 0,005% mSv

FONTE	DOSE (mSv)	TEMPO DE EXPOSIÇÃO PARA ATINGIR 1mSv
Radiação Ambiente durante um dia	0,008	125 dias
Radiografia de Tórax	0,02	50 vezes
Tomografia Computadorizada	2,0	excede
Ingestão (média anual)	0,3	3 anos

Distância das usinas	Taxa de Dose uSv/h	Tempo de exposição para atingir 50mSV	Providências
20 km	0,02 a 0,1	500 a 1000 h	evacuação
15/3 no local	100 a 500 mSv/h	6 a 30 minutos	Exposição controlada

## • CONCLUSÕES

- Os valores de exposição a dose de radiação encontrados nos locais próximos às usinas são altos e os trabalhadores têm que usar roupas e proteção adequada além de serem cuidadosamente monitorados
- Nas medidas a 20 km os índices aconselham evacuação para que não haja *contaminação* mas as taxas de dose devido à exposição não são preocupantes.

**MUITO OBRIGADO**

**[WWW.CNEN.GOV.BR](http://WWW.CNEN.GOV.BR)**