



# BOLETIM DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE NOS DESASTRES

Ano I Número 9 – Setembro/2019



**SSA**  
Angra dos Reis

O objetivo deste boletim é fornecer informações sobre Saúde em Desastres aos profissionais que atuam no Sistema Único de Saúde de Angra dos Reis e, com isso, aprimorar as ações da Secretaria Municipal de Saúde na gestão de Risco dos Desastres.

## EQUIPE RESPONSÁVEL

Rodrigo de Araújo Mucheli  
Secretário de Saúde

Lilian Venuto Pereira  
Diretora de Saúde Coletiva

Romário Gabriel Aquino  
Coord. de Vigilância Ambiental

Adriana Belmiro de O. Moreira Assis. Fatores Não-Biológicos

Teresa Cristina S. de B. Leite  
Médica

Colaboração:  
Bruno Rodrigues Generoso

SECRETARIA DE SAÚDE DE  
ANGRA DOS REIS  
ENDEREÇO: RUA ALMIRANTE  
MACHADO PORTELA, N° 85  
BALNEÁRIO – ANGRA DOS  
REIS/RJ  
CEP: 23906-190

## Desastres no Japão 2011

Março de 2011 marca um momento muito grave para o Japão. Nesse mês o país foi palco de dois desastres importantes e mundialmente conhecidos. Um Desastre Natural seguido de um Desastre Tecnológico.

### Desastre Natural

Em 11 de março de 2011, ocorreu no Japão o terremoto Tohoku, o Grande Terremoto do Leste do Japão, de magnitude 09 na escala Richter (escala logarítmica de base 10). Como resultado, 15.852 pessoas morreram e 3.287 desapareceram. Acrescido a isso o terremoto provocou o aparecimento de uma série de tsunamis.



Tanques de gás natural explodem logo após o terremoto em Ichihara, na província de Chiba.  
Foto: Reuters/Kyodo



Região de Kesennuma, um dia após o terremoto e tsunami.  
Foto: Reuters/Kyodo



Região de Ishinomaki, em Miyagi, no dia 15 de março de 2011.  
Foto: Reuters/Kyodo



Ondas do tsunami atingem casas em Natori.  
Foto: AP



Higashimatsushima arrasada pelo tsunami.  
Foto: Kyodo/Reuters

## Desastre Tecnológico

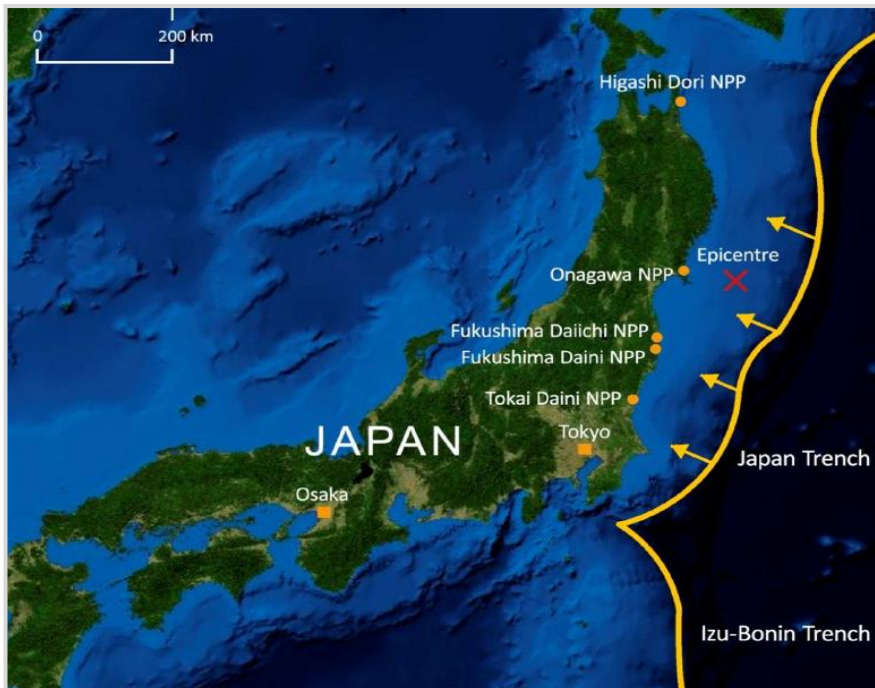
O Tsunami atingiu a região de Fukushima causando danos às instalações da Central Nuclear de Fukushima Daiichi. A Central possuía 06 usinas, três foram atingidas.

A combinação do terremoto seguido de tsunami ocasionou perda de energia na Central Nuclear e consequentemente perda da capacidade de resfriamento dos núcleos dos reatores. Os sistemas de geradores, que deveriam suprir a falta de energia para essa atividade, foram inundados, visto que a onda decorrente do tsunami teve altura maior do que a prevista na época da construção das usinas, que são da década de 70. Os danos foram gravíssimos!

Em decorrência dos danos aos sistemas de resfriamento, as reações de fissão no núcleo do reator não conseguiram ser reduzidas ou debeladas. Houve acúmulo de subprodutos de fissão dentro das instalações nucleares. Um deles, o Hidrogênio, foi responsável pela sequência de explosões que destruíram parte dos prédios, que continham os reatores, e consequentemente houve liberação de material radioativo para o meio ambiente.

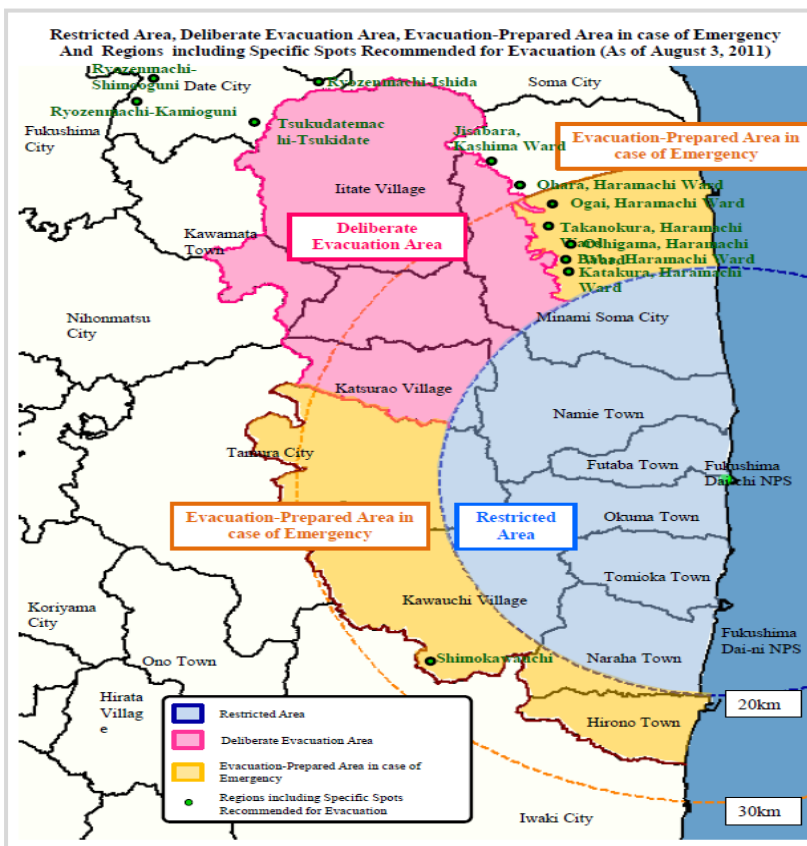


Fotos: The Guardian



Locais atingidos pelo Terremoto

Com o objetivo de limitar a exposição da população medidas foram tomadas incluindo a Evacuação, a Abrigagem e a Restrição do consumo de água e alimentos. Os efeitos imediatos da radiação foram bem controlados considerando-se a severidade do acidente – o segundo maior acidente nuclear do mundo. Foram evacuadas 213.000 pessoas (Área Restrita – 77.000 até 20 km da central nuclear, Área preparada para evacuação – 96.000 até 30 km da central nuclear e Área de Evacuação Deliberada – 30.000 da área com mais de 30 km da central numa faixa específica).



Mapa demonstrando as áreas de evacuação da população.

Contudo ocorreram mortes durante a evacuação, relacionadas ao colapso do sistema médico de resposta de emergência, a evacuação hospitalar e o deslocamento intempestivo de idosos a partir dos asilos. Além disso, observou-se após o desastre um número crescente de alterações psicológicas e psiquiátricas, obesidade, hipertensão arterial, diabetes e hiperlipidemia.

Neste boletim vamos discutir alguns pontos importantes em desastres que utilizam a evacuação como procedimento de proteção à população.

A Evacuação é uma medida importante de proteção à população em vários eventos, principalmente em emergências nucleares. Todavia essas atividades devem estar previstas, planejadas e testadas antes da ocorrência dos eventos. Outro ponto importante é a participação ativa do setor saúde em todas essas etapas informando e discutindo com os demais setores envolvidos na resposta, suas peculiaridades e seu conhecimento técnico.



Fonte: Japan Today (Creative Commons)

Em Fukushima a evacuação causou mortes devido à forma como foi implementada. Ocorreram óbitos em pacientes que estavam hospitalizados e pacientes idosos oriundos de asilos. Os indivíduos foram transportados em ônibus, logo após o acidente, sem acompanhamento de profissionais de saúde, sem médicos, medicamentos, água, comida e cobertores por muitas horas, alguns por 48h. Acrescido a isso as evacuações sucessivas também potencializaram os danos à saúde (ZPE 03 para 10, ZPE 10 para 20, ZPE 20 para 30 e finalmente da ZPE 30 para faixa de precipitação maior dos elementos radiativos). Mais de 20% dos indivíduos se deslocaram 06 vezes!

O risco nesses casos não foi radiológico mas a descontinuidade do atendimento médico que representou risco 30 vezes maior do que a exposição à radiação.



**Acidente nuclear, no Japão, levou a uma grande evacuação, inclusive de pacientes internados.  
Foto: Folha de São Paulo.**

Outra dificuldade para o cuidado com a saúde, principalmente, neste caso, com os trabalhadores, foi o atendimento de Urgência. As unidades de atendimento médico de urgência próximas às usinas estavam desativadas quando ocorreram as duas explosões de hidrogênio não existindo nenhuma alternativa de atendimento para os trabalhadores feridos. Por outro lado, o sistema médico de atendimento a emergência radiológica era apenas direcionado ao atendimento de trabalhadores da área nuclear. Seis hospitais estavam inoperantes.

O Acidente de Fukushima chamou a atenção para a importância dos danos à saúde não relacionados a radiações ionizantes, visto que nenhum quadro de doença aguda (Síndrome Cutânea ou Aguda da Radiação) foi registrado.

É de extrema importância que os serviços de saúde possam estar, de alguma forma, disponíveis em qualquer situação de Desastre. Uma iniciativa importante para garantir o funcionamento de unidades essenciais é a dos Hospitais Seguros.

## Hospitais Seguros

Uma das ações importantes para mitigação de riscos de desastres no setor saúde é a garantia da manutenção do funcionamento de unidades de atenção à saúde, em todos os níveis, em caso de desastres.

Portanto, o planejamento cuidadoso do local onde seria construída e como deveria ser a estrutura física de unidades de saúde deveria considerar as ameaças a que pode estar sujeita uma determinada unidade médica.

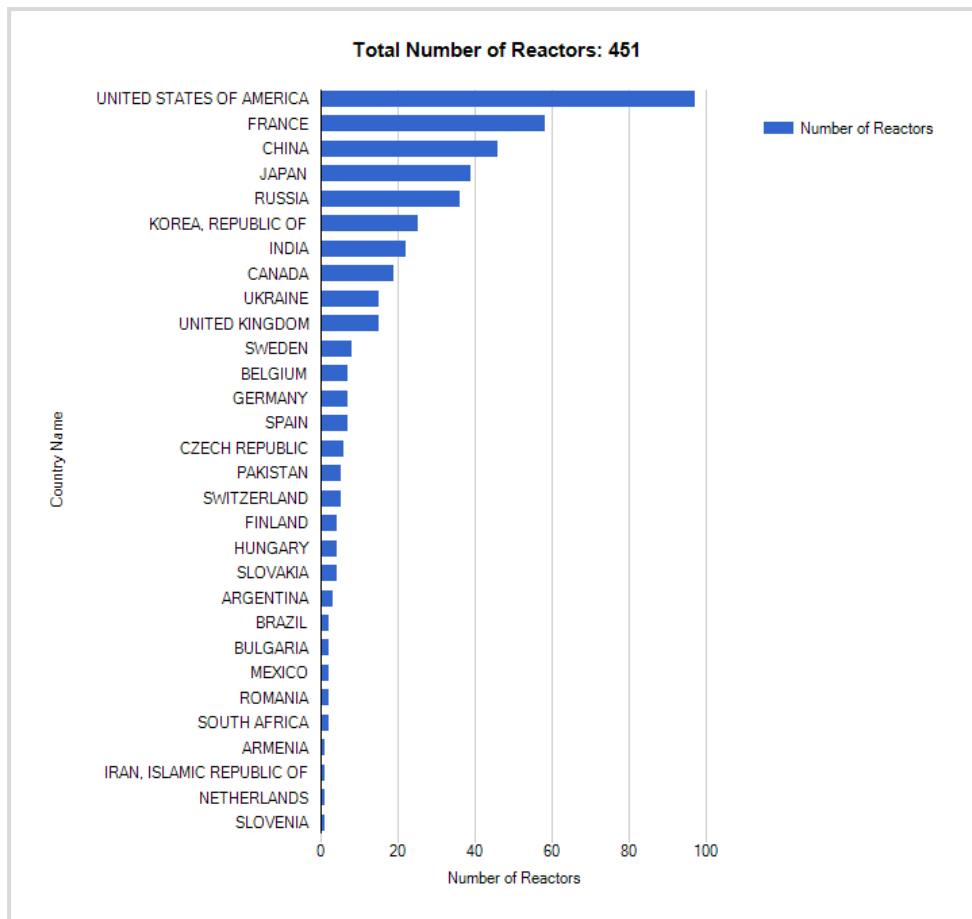
Com o objetivo de dar subsídios aos gestores de saúde foi implementada a estratégia dos HOSPITAIS SEGUROS FRENTE A DESASTRES.

A Organização Pan-americana de Saúde aprovou em 2004 uma resolução que solicitava aos diversos países-membro que adotassem uma política de hospitais seguros como forma de mitigar os danos secundários aos desastres em seus países. Essa orientação foi discutida em 2005 na cidade de Kobe, Japão, durante a discussão e aprovação do MARCO DE HYOGO.

Um HOSPITAL SEGURO "é um estabelecimento de saúde cujos serviços permanecem acessíveis e funcionando com sua capacidade plena máxima instalada e em sua infraestrutura imediatamente após um evento ou fenômeno destrutivo de grande intensidade".

As cidades que queiram desenvolver essa estratégia podem utilizar rico material disponibilizado pelas Organizações Mundial e Pan-americana de Saúde. O México é na América Latina um exemplo nessa iniciativa. Após importantes terremotos passou a adotar avaliação de hospitais já existentes e a construção de novos dentro da ótica proposta por essa estratégia.

Devemos estar atentos para possibilidade de ocorrência de problemas em Centrais Nucleares visto que atualmente estão distribuídas em 30 países, 451 em funcionamento e 54 em construção, como mostra o gráfico abaixo da Agência Internacional de Energia Atômica atualizado.



AIEA (Atualizado em 06/04/2019).

A participação do setor saúde no planejamento da resposta aos desastres é de suma importância, visto que peculiaridades da área podem acarretar melhoria ou piora no resultado dos impactos dos desastres nas populações acometidas.

### LEIA MAIS EM:

HASEGAWA A. et al Emergency Responses and Health Consequences after the Fukushima Accident : Evacuation and Relocation. *Clinical Oncology* (2016) 1-8.

Hospitais Seguros frente aos desastres – Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres – FIOCRUZ-  
[andromeda.ensp.fiocruz.br/desastres/content/hospitais-seguros-frente-aos-desastres](http://andromeda.ensp.fiocruz.br/desastres/content/hospitais-seguros-frente-aos-desastres) acessado 04/06/19.

YANG J. Fukushima Dai-ichi Accident : Lessons Learned and Future Actions from the Risk Perspectives. *Nuclear Engineering Technology*, vol. 46 no 1 Feb 2014.

DAVARI, F. , ZAHED, A. A management plan for hospitals and medical facing radiation incidents. *J Res Med Sci*. 2015; Sep; 20(9): 871-878

**PRÓXIMOS BOLETINS:**

**DISCUTIREMOS AS AÇÕES DE SAÚDE EM EVENTOS REAIS!**