Atualização 1: 19/03/2011

Direção-Geral da Saúde
www.dgs.pt

Ministério da Saúde

Nota Informativa

Acidente Nuclear de Fukushima Daiichi, Japão

Questões de Saúde Pública

1. O que é a radiação ionizante?

A radiação ionizante é aquela que transporta energia suficiente para provocar alterações ao nível dos tecidos biológicos (por ionização). Pode ser produzida por formas artificiais (geradores de raios-X) ou naturalmente com a desintegração do núcleo de determinados átomos radioativos (que se desintegram, emitindo radiação), designados de "radioisótopos".

À medida que os átomos radioativos se vão desintegrando, vão-se transformando, sucessivamente noutros elementos químicos até chegarem a um elemento estável. Desta forma, a quantidade de material radioativo presente vai decrescendo ao longo do tempo. Ao tempo necessário para que a quantidade de um radioisótopo decresça para metade dá-se o nome de "semivida". Esta semivida é característica de cada radioisótopo, podendo ir de algumas frações de segundo até milhões de anos.

A unidade de medida da dose recebida pelos indivíduos é o Sievert (Sv), que tem em conta o tipo de radiação e os efeitos produzidos em cada órgão do corpo.

Numa situação de emergência, e no que diz respeito à população, existem níveis de referência a partir dos quais se torna necessário tomar medidas específicas, de acordo com as orientações internacionais. A título de exemplo, se a população puder estar exposta a uma dose superior a 10 mSv (miliSievert), recomenda-se o abrigo. Se a dose for superior a 50 mSv, deverá haver evacuação da zona afetada.

2. Qual o grau de perigosidade do acidente para a Saúde Pública? A que radiação pode a população estar exposta num acidente deste tipo?

Os reatores nucleares deste tipo são construídos de raiz, com múltiplos sistemas de segurança intrínsecos. Um dos principais sistemas de segurança é a existência de um edifício de contenção

que, sendo estanque, está desenhado para impedir fugas radioativas significativas para o exterior.

No entanto, no caso deste sistema de contenção falhar, pode ocorrer a libertação de materiais radioativos provenientes do núcleo do reator para o exterior que incluem vários isótopos diferentes.

Os principais radioisótopos com risco para a saúde, em caso de acidente, são as variantes radioativas do Césio (Cs-137) e do Iodo (I-131), que poderão ser expelidas para a atmosfera em nuvem (designada também por pluma) radioativa. Esta nuvem pode ser arrastada pelo vento e depositar-se no solo, podendo contaminá-lo.

A semivida do Iodo radioativo (I-131) é de 8.3 dias, o que significa que, após esse período, a quantidade presente se terá reduzido para metade, passando a valores residuais cerca de 3 meses após a libertação.

A semivida do Césio radioativo (Cs-137) é de cerca de 30 anos, o que poderá justificar a adoção de medidas de limpeza e descontaminação das zonas afetadas, dependendo da quantidade libertada.

As vias de exposição da população a estes radioisótopos são três:

- Contacto direto com as partículas presentes na pluma radioativa (ex: exposição externa da pele);
- Inalação de partículas radioativas (ex: por respiração);
- Ingestão de partículas radioativas (ex: a deposição no solo, que pode contaminar a cadeia alimentar).

No caso do acidente de Chernobyl, a dose recebida pela população evacuada (cerca de 115.000 indivíduos) foi da ordem de 30 mSv; saliente-se que um exame de tomografia axial computorizada (TAC) envolve, para o paciente, uma dose da ordem de 9 mSv.

3. Quais os efeitos a longo prazo da exposição à radiação?

A exposição a radiação ionizante tem efeitos específicos e, de uma forma geral, bem conhecidos, consoante a sua magnitude. A exposição a doses da ordem dos 1.000 mSv resulta em efeitos específicos na saúde, como a Síndrome de Radiação Aguda, danos na medula óssea (leucemia), danos no sistema nervoso central, queimaduras e cataratas. Estes efeitos são

chamados de determinísticos - sabe-se que irão ocorrer, após exposição a determinada dose, aumentando a sua severidade quando esta aumentar.

Em relação à exposição a doses abaixo de 100 mSv, os estudos epidemiológicos demonstraram a ausência dos efeitos determinísticos referidos, mas revelaram um aumento do risco de cancro (*risco* é a *probabilidade* de ocorrência de um efeito). Este risco aumenta, de forma linear, quando a dose aumenta, no entanto, a sua severidade não aumenta com a dose recebida, aumentando apenas a probabilidade da sua ocorrência (efeito *estocástico*).

De acordo com dados recolhidos no passado, numa emergência nuclear, foram registados aumentos de casos de leucemia, alguns anos após a exposição. O risco de cancros sólidos apenas aumentou cerca de 10 anos após a exposição. A acumulação de Iodo radioativo na tiroide fez aumentar o número de casos de cancro na tiroide na população, especialmente em crianças.

O impacto psicológico de uma emergência nuclear foi outro fator a ter em conta, sendo especialmente marcante no caso de Chernobyl.

4. Quais as medidas de Saúde Pública que devem ser tomadas para reduzir a exposição da população?

As medidas mais eficazes na redução da exposição externa à pluma radioativa são:

- Evacuação da área diretamente afetada;
- Recomendação à população das áreas mais afastadas para que fique dentro de casa (Abrigo) durante a passagem da pluma.

No que diz respeito à exposição interna (por ingestão e inalação), as principais medidas a tomar envolvem:

- Proibição do consumo de vegetais, leite e derivados produzidos em zonas onde tenha ocorrido deposição. Estes devem ser substituídos por produtos importados de locais não contaminados.
- Administração de iodo estável (não radioativo) sob a forma de comprimidos de iodeto de potássio, imediatamente antes da passagem da pluma radioativa, de forma a impedir a absorção de iodo pela glândula tiroide. Esta medida é especialmente eficaz no grupo etário dos 0-18 anos e deve ser tomada de acordo com os critérios de emergência nacionais - a Agência Internacional de Energia Atómica e Organização Mundial de Saúde

recomendam a distribuição de comprimidos de iodeto de potássio apenas no caso de a dose prevista para a tiroide atingir um nível de intervenção que o justifique.

5. O iodo estável (não radioativo) protege da radiação? Como? Como deve ser administrado?

O corpo humano utiliza iodo nas suas funções fisiológicas. Este elemento é absorvido, principalmente, pela tiroide, que o utiliza para produzir hormonas. O objetivo da administração de comprimidos de iodeto de potássio é saturar a tiroide antes da exposição à pluma radioativa, de forma a que esta deixe temporariamente de absorver Iodo (durante cerca de 24 horas). Desta forma, impede-se a acumulação do Iodo radioativo (I-131) naquela glândula, evitando-se a sua irradiação. A existência prévia de comprimidos de iodeto de potássio faz parte do planeamento de emergência de uma central nuclear.

Dados recolhidos durante o acidente de Chernobyl demonstram que o Iodo radioativo (I-131) representou o maior impacto na população, tendo sido diagnosticados mais de 5000 casos de cancro da tiroide em crianças (0-18 anos de idade) devido à exposição áquele isótopo. As principais prioridades na administração de iodeto de potássio serão, portanto, crianças e mulheres grávidas. No caso das mulheres grávidas, a quantidade a administrar deverá ter também em conta a proteção da tiroide do feto.

Note-se, contudo, que os comprimidos de iodeto de potássio não protegem contra radiação externa ou contra radiação emitida por outros isótopos radioativos que estejam presentes e que possam ser absorvidos pelo corpo humano. Por este motivo, há sempre necessidade de combinar esta medida com as mencionadas na questão anterior.

Dado que esta medida apenas é eficaz quando tomada imediatamente antes da exposição e também para evitar eventual contraindicação, **a administração de iodeto de potássio apenas deve ocorrer no momento e nos locais indicados pelas autoridades**.

Face a isto, é importante salientar que a auto-medicação com Iodo, sem indicação das autoridades pode ter consequências graves e impedir a eficácia desta medida, quando, de facto, for necessária. Paralelamente, o consumo de sal iodado ou outros alimentos com Iodo não oferece a proteção necessária.

6. O acidente nuclear irá ter repercussões fora do Japão?

A extensão das repercussões irá depender da radioatividade libertada para o ambiente e das condições meteorológicas locais, sendo especialmente importantes a direção e velocidade dos ventos e a possibilidade de ocorrência de chuva.

De acordo com a informação disponível até ao momento, é pouco provável que os países vizinhos sejam afetados de forma significativa.

De acordo com a informação mais recente, a área afetada é a zona num raio de 30km (ver Figura 1) da Central Nuclear de Fukushima-Daiichi, tendo as autoridades japonesas recomendado a tomada de medidas específicas:

- Evacuação num raio de 20 km;
- Recomendar abrigo na área de 20 km a 30 km da central.

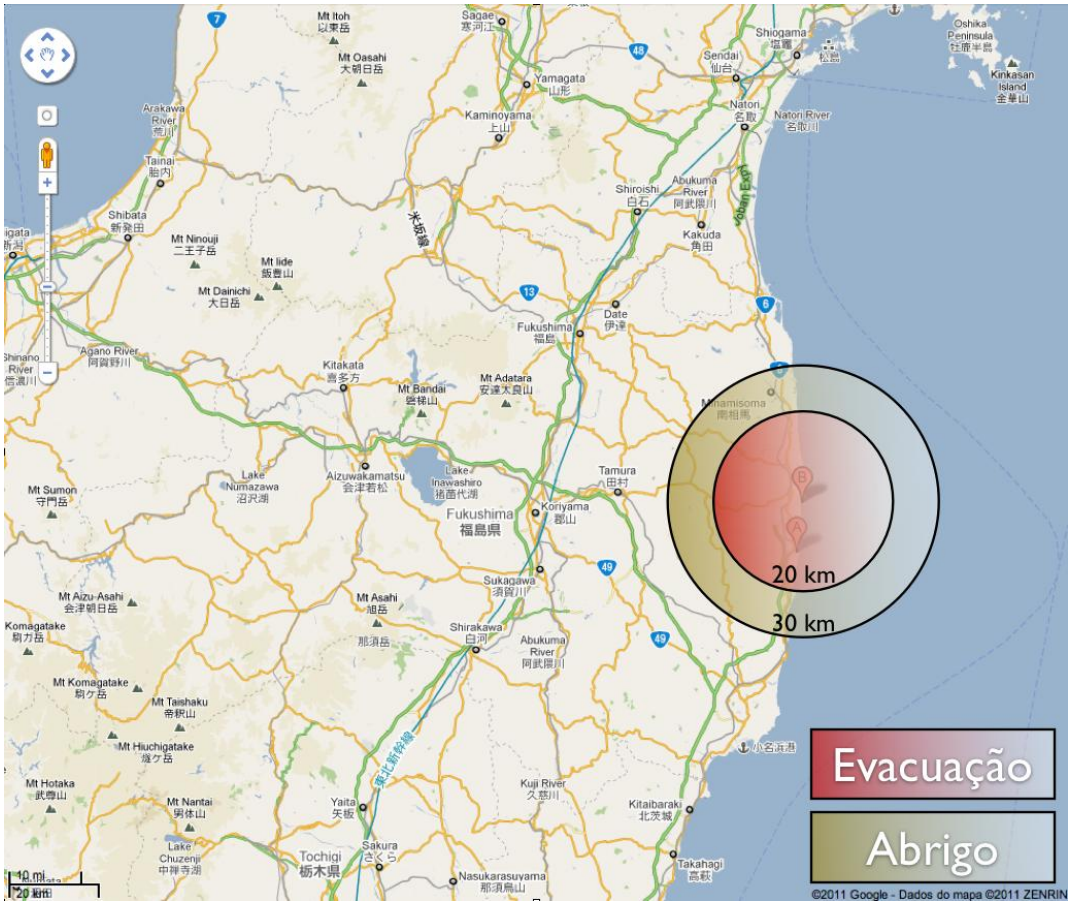

Figura 1 - Representação gráfica da área afetada.

7. Se precisar de me deslocar ao Japão, que devo fazer?

O Ministério dos Negócios Estrangeiros, através da Secretaria de Estado das Comunidades Portuguesas emitiu, a 16 de março, o seguinte alerta:

Dada a situação no Japão, aconselham-se todos os cidadãos nacionais que, não tendo razões essenciais para permanecer no país, a considerar a possibilidade de saírem temporariamente do Japão ou a deslocarem-se para o sul do país, nomeadamente famílias com crianças e grávidas. Desaconselham-se todas as viagens não essenciais àquele país.
(http://www.secomunidades.pt/web/guest/listapaises/JA).

Se não lhe for possível seguir aquele conselho, siga as instruções das autoridades locais na rádio ou televisão. Evite a área afetada. Fique dentro de casa, se ocorrer a passagem de uma pluma radioativa.

8. Estive recentemente no Japão, que devo fazer?

Para quem esteve no Japão após o início do acidente nuclear, não há até ao momento indícios de qualquer risco acrescido para a saúde. A cidade de Tóquio e várias outras estão a ser permanentemente monitorizadas em termos radiológicos desde o início do acidente e qualquer alteração nesta situação será imediatamente detectada.

Mesmo nas áreas mais próximas da zona afetada, não foram registados níveis de radiação que apresentem risco para a saúde, tendo a população residente sido evacuada num perímetro de 20 km da central.

A AIEA emitiu às 12:48 do dia 18/03/2011 uma informação onde indica, segundo o parecer conjunto da Organização Mundial de Saúde, da Organização Marítima Internacional e da Organização Internacional de Aviação Civil, que os voos internacionais e as operações marítimas podem continuar a efetuar-se normalmente para os principais aeroportos e portos do Japão. A AIEA informou também que, presentemente, o rastreio de radiação aos passageiros internacionais oriundos do Japão não é considerado necessário até ao momento.

No entanto, se tiver algumas dúvidas, ou se esteve nas imediações da área afetada, poderá contactar a Linha Saúde 24: 808 24 24 24.

9. Qual o papel dos organismos internacionais e nacionais?

No âmbito das Nações Unidas, a Agência Internacional de Energia Atómica é o organismo que coordena a resposta internacional a emergências nucleares.

A Organização Mundial da Saúde é responsável pela avaliação do risco para a saúde, fornecendo assistência e intervenções de Saúde Pública durante uma emergência nuclear.

Em Portugal, a resposta a uma emergência nuclear ou radiológica é coordenada pela Autoridade Nacional de Proteção Civil.

A Agência Portuguesa do Ambiente é a organização nacional que atua como ponto de contacto nacional para emergências radiológicas e nucleares ocorridas no estrangeiro, mantendo também em funcionamento uma rede de alerta (RADNET) com 13 estações de medição em território nacional.

A Direção-Geral da Saúde, para além das suas competências como autoridade de saúde nacional, é também parte do sistema regulador nacional no âmbito da proteção radiológica.

10. Existe risco para Portugal?

O acidente nuclear ocorrido no Japão não representa riscos para Portugal. Por outro lado, no nosso País não há produção de energia a partir de reatores nucleares.

11. Porque foi recomendado o controlo de alimentos importados? Como será feito em Portugal?

Existe a possibilidade de haver libertação de quantidades significativas de material radioativo para a atmosfera. Este material radioativo pode depositar-se no solo e contaminá-lo, bem como aos alimentos nele produzidos.

Apesar de as importações destes produtos provenientes das zonas próximas da área afetada serem em número reduzido, e como medida de precaução, a Comissão Europeia recomendou aos Estados-Membro o seu controlo radiológico. Tal como acontece noutras instâncias, existem limites já estabelecidos internacionalmente para as quantidades máximas admissíveis em alimentos.

Em Portugal, a Direcção-Geral das Alfândegas e Impostos Especiais Sobre o Consumo, a Direcção-Geral de Veterinária e o Gabinete e Planeamento e Políticas do Ministério da Agricultura, com o apoio laboratorial do Instituto Tecnológico e Nuclear asseguram o controlo das importações provenientes do Japão. Caso seja necessário, face a alguma ocorrência, a Direcção-Geral da Saúde e a Agência Portuguesa do Ambiente tomarão parte no processo de avaliação do risco.

Para saber mais:

Agência Internacional de Energia Atómica:
- http://www.iaea.org
- http://www.facebook.com/iaeaorg

Organização Mundial da Saúde:
- www.who.int

Agência Portuguesa do Ambiente:
- www.apambiente.pt

Direção-Geral das Alfândegas e dos Impostos Especiais Sobre o Consumo:
- http://www.dgaiec.min-financas.pt/pt

Direção-Geral de Veterinária:
- http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV

Gabinete de Planeamento e Políticas do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas:
- http://www.gpp.pt/

Secretaria de Estado das Comunidades:
- http://www.secomunidades.pt

Linha Saúde 24: 808 24 24 24

A Direção-Geral da Saúde está a acompanhar a evolução da situação, com os seus parceiros nacionais e internacionais e emitirá novas recomendações com vista à proteção da Saúde Pública sempre que tal se justifique.

Este documento foi adaptado de recomendações da Organização Mundial da Saúde e será atualizado sempre que a evolução dos acontecimentos o justifique.

Registo das alterações mais relevantes

Atualização 1 (18/03/2011): Revisão da nota relativa à administração de Iodo estável, com desaconselhamento da auto-medicação, adição de representação gráfica da área afetada, revisão das notas para viajantes, adição da nota 11 relativa ao controlo de alimentos, atualização dos contactos.

- Este documento foi redigido ao abrigo do novo Acordo Ortográfico -