

SOS QUÍMICA - O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

VOCÊ SABIA?

CHERNOBYL

Nas primeiras horas do dia 26 de abril de 1986, uma explosão dilacerou o reator 4 da planta nuclear de Chernobyl. Falhas no desenho industrial, problemas na comunicação e falta de procedimentos de segurança levaram ao pior acidente nuclear da história.

O acidente aconteceu durante um teste de segurança onde verificavam se as turbinas do reator poderiam produzir suficiente energia para manter as bombas de refrigeração funcionando, em caso de uma perda de poder. Mas quando a paralisação de emergência falhou, o reator ficou descontrolado como uma chaleira gigante em ebulição. A violenta explosão pôde ser vista há quilômetros de distância.

A tampa hermética de 1.000 toneladas foi lançada pelos ares e as temperaturas de mais de 2.000°C derreteram as hastes de combustível do reator. A capa de grafite do reator se incendiou e, no inferno que decorreu, as partículas liberadas no ponto máximo da fissão radioativa foram sugadas pela atmosfera. Uma nuvem de material radioativo espalhou-se pela Europa chegando até a Escócia.

31 trabalhadores e bombeiros morreram na explosão ou logo depois. Estima-se que mais de 2.500 pessoas morreram nas proximidades desde 1986 e milhares tiveram problemas de saúde, devido aos altos níveis de radiação produzidos pelo acidente. Três milhões e meio de pessoas foram evacuadas da Ucrânia e mais de cinco milhões ainda vivem em áreas contaminadas.

Após a evacuação inicial, milhares de pessoas foram levadas de volta a Chernobyl. Elas lutaram, corajosamente, para limitar a contaminação nos meses após a explosão, muitas sem proteção adequada. O reator foi vedado em um enorme sarcófago de concreto, mas a limpeza do local ainda demorará anos e custará milhões de dólares.

Linha de Tempo

00h28min: O poder é reduzido no reator 4 para a preparação do teste. O operador de plantão ordena que o poder seja levado a níveis mais baixos do que os níveis normais permitidos.

00h38min: O reator 4 é parado temporariamente e perde a capacidade para controlar o poder crescente.

01h00min: Nos 20 minutos seguintes, o reator é levado a 7% do poder e a maioria das hastes de controle retiradas. O reator não foi construído para funcionar em níveis tão baixos e as bombas de água não podem ser controladas, devido às condições do teste.

01h22min: Os operadores acreditam que eles estão preparados para realizar o teste. Desconhecem um lugar com radioatividade alta que foi gerado na base do reator. O

operador bloqueia a turbina dupla automática que deveria funcionar em baixos níveis de água, devido ao medo de uma parada temporária que poderia estragar o teste.

01h23min: O teste começa. Acontece um surto elétrico no poder devido a uma falha no design do reator. O combustível radioativo se desintegra e a pressão do vapor em excesso que deveria ir para as turbinas quebra os canos de pressão e explode completamente a parte protetora superior do reator.



Na Ucrânia, ex-república soviética, aconteceu o maior acidente nuclear de que se tem notícia: uma usina nuclear para geração de eletricidade explodiu resultando na morte de milhares de pessoas.

Devemos lembrar que usinas nucleares não explodem, pelo menos não da mesma forma que uma bomba nuclear. Isto porque o combustível utilizado nas usinas não é enriquecido ("puro") o suficiente para produzir uma reação em cadeia de forma explosiva. O núcleo do reator explodiu devido ao acúmulo de vapor de água, gerado por super-aquecimento do sistema.

Várias versões do acidente foram publicadas, indicaremos agora uma delas:

O controle automático de temperatura foi desligado para manutenção do sistema elétrico. A temperatura do núcleo de um reator é controlada por barras de grafite: se as barras de grafite entram no núcleo do reator, elas absorvem os nêutrons responsáveis pelas quebras dos átomos, isto diminui a taxa de reação e a temperatura.

Com o sistema automático desligado, a temperatura subiu acima dos níveis críticos; quando os técnicos perceberam as circunstâncias, eles tentaram fazer acionamento manual, porém não tiveram sucesso, provavelmente porque os trilhos das barras, feitos de metal, haviam derretido.

A temperatura do núcleo continuou subindo e derreteu as tubulações de água. O vapor de água e de outras substâncias fez com que a pressão na cúpula do reator aumentasse enormemente, transformando-a numa gigantesca panela de pressão com as válvulas emperradas. Num ponto extremo de pressão, as milhares de toneladas da cúpula explodiram lançando enormes blocos de concreto pelos ares.

Os níveis de radiação do local tornaram-se altíssimos! O primeiros a chegar no local foram o corpo de bombeiros, desavisados e acreditando estar tratando de um simples incêndio. Alguns relatos dizem que depois de algumas horas os bombeiros começavam a sentir mal (efeitos da radiação) e tinham que ser substituídos, a grande parte dos bombeiros morreu, devido as altas dosagens recebidas durante a operação.

Atualmente a Usina de Chernobil possui dois dos três geradores em funcionamento, mas um acordo com países do ocidente pretende sua desativação nos próximos anos. Os níveis de radiação do local continuam mais altos que o normal.

Pesquisadores revêem os efeitos do desastre de Chernobil

Próximo de completar dez anos, o desastre de Chernobil voltou a ser estudado pela equipe do chamado "Fórum de Chernobil", formado por mais de uma centena de cientistas de todo o mundo e de oito agências das Nações Unidas, num esforço dos três países atingidos, Ucrânia, Rússia e Bielorrússia. Os resultados desse levantamento indicam que o total de mortos por câncer causado pelos efeitos da radiação nos países afetados pode chegar a 4 mil nos próximos anos.

O acidente nuclear de Chernobil aconteceu em abril de 1986, com a explosão de um dos reatores da usina nuclear da cidade, na Ucrânia. Os afetados diretos do acidente foram 50 trabalhadores de emergência da usina, que morreram pouco depois do desastre, e outras nove crianças que viviam na região. No estudo apresentado essa semana pelo Fórum de Chernobil estima-se que uma área de 200 mil quilômetros quadrados foi contaminada até o acidente ser controlado, dez dias depois da explosão.

As 4 mil mortes previstas no estudo aconteceram e acontecerão numa população de pouco mais de 580 mil pessoas diretamente relacionados ao desastre (trabalhadores de toda a usina e habitantes das imediações mais expostas à radiação). O estudo também acompanhou algumas das famílias que foram retiradas com saúde das áreas contaminadas. Segundo os pesquisadores, entre essas pessoas aumentou a incidência de distúrbios psicológicos e psiquiátricos diversos.

O relatório apresentado pelo Fórum de Chernobil vem criando polêmica entre pesquisadores no mundo inteiro. As principais críticas a esses resultados afirmam que o estudo não levou em consideração outros agentes em problemas de saúde e comportamentos que normalmente são multifatoriais.

Annan pede ajuda a longo prazo para vítimas de Chernobil

Dezenove anos depois do acidente de Chernobil, o secretário-geral da ONU, Kofi Annan, pediu hoje ao mundo que ajude as comunidades afetadas pelo que classificou como "a pior catástrofe tecnológica da história".

Em um comunicado, Annan disse que quase duas décadas depois do desastre, os países mais afetados - Belarus, Federação Rússia e Ucrânia- "continuam sofrendo as conseqüências sociais, econômicas e humanitárias".

Cerca de 8,4 milhões de pessoas dos três países estiveram expostas à radiação, quando o reator da central elétrica de Chernobil explodiu em 26 de abril de 1986 e deixou escapar cerca de 50 milhões de curies (unidade da atividade radiativa).

"O desafio surgido após Chernobil mudou com o tempo. Além da ameaça da radiação, existe o perigo não menos importante da pobreza, do desemprego e de uma infra-estrutura inadequada nas regiões contaminadas", destacou Annan.

Ele lembrou que os esforços da ONU se centram agora em uma assistência ao desenvolvimento a longo prazo, impulsionando novos modos de vida que sejam sustentáveis desde a perspectiva econômica e meio ambiental.

"Os primeiros esforços neste sentido são prometedores, mas necessitamos aumentá-los drasticamente para poder satisfazer as necessidades da população afetada", destacou.

Deste modo, fez um chamado à comunidade internacional para que proporcione ajuda financeira que permita custear programas de assistência às comunidades afetadas para que elas possam voltar a ser auto-suficientes e normalizem suas vidas. Por outro lado, o Programa para o Desenvolvimento da ONU (PNUD) indicou em um comunicado que ainda há desinformação e conceitos errados sobre o impacto da catástrofe.

Em uma pesquisa realizada entre a população dos países mais afetados entre 2003-2004, concluiu-se que "existe uma grande confusão sobre o efeito da catástrofe na saúde" dos habitantes da zona.

O estudo ressalta a necessidade de promover o desenvolvimento econômico e a auto-suficiência na região, enquanto são enfrentados os problemas de contaminação meio ambiental.

F I M.

Prof. Saul Santana