# acidente cesio 137

Um dos maiores acidentes com o Césio-137 teve início no dia 13 de setembro de 1987, em Goiânia, Goiás. O desastre foi provocado por um aparelho de radioterapia encontrado por 2 catadores de lixo num hospital abandonado em Goiânia, fazendo centenas de vítimas, todas contaminadas através de radiações emitidas por uma única cápsula que continha césio-137.

O Césio 137 é um tipo de átomo do elemento Césio que possui comportamento radioativo. Seu núcleo não é estável e, para atingir esta estabilidade, emite radiação. Após emitir radiação por um tempo determinado, todo o césio transforma-se no elemento bário (número atômico 56). Na transição entre Césio e Bário, ocorre emissão de radiação do tipo beta, enquanto que na transição da etapa da passagem do Bário instável para o bário estável, ocorre emissão de radiação do tipo gama. No caso de Goiânia, o césio estava na forma de sal cloreto de césio (CsCl), fato que potencializou a contaminação em massa, pois trata-se de um sal altamente solúvel em água.

O Acidente

O instinto curioso de dois catadores de lixo e a falta de informação foram fatores que ajudaram a provocar esse acidente. Os catadorestiveram a infeliz idéia de remover das antigas instalações do Instituto Goiano de Radioterapia uma máquina utilizada em tratamentos radioterápicos no intuito de desmontá-lo e vender as partes de metal para um ferro velho, não tinham a menor noção do que era aquela máquina e o que continha realmente em seu interior.

Venderam uma parte da máquina a um ferro velho que tinha por proprietário, Devair Alves Ferreira os seus funcionários então desmontaram as partes da máquina chegando então a cápsula radioativa(Figura 1) que continha cloreto de césio expondo assim ao ambiente 19,26 g de cloreto de césio-137 (CsCl), um pó branco parecido com o sal de cozinha que, no escuro, brilha com uma coloração azul.

Figura 1.Capsúla Radioativa

A.) um detentor de fonte radioativa (geralmente chumbo), que retém a radiação excedente; B.) um anel de retenção; C.) a fonte do composto que continha o núcleo de Césio; E.), duas tampas de aço inoxidável; F.) um escudo interno (geralmente de uma liga de tungstênio), que impede a grande saída de radiação; G.) um cilindro de material radioativo, muitas vezes, mas nem sempre de cobalto-60 . No caso do incidente era Césio-137 . O diâmetro da "fonte" é cerca de 30 mm.

O dono do ferro velho se encantou com o brilho azul emitido pela substância então mostrou a descoberta para a mulher Maria Gabriela, bem como o distribuiu para familiares e amigos, o irmão de Devair, Ivo Ferreira leva um poucode césio para sua filha, Leide Das Neves, outro irmão de Devair Alves Ferreira também tem contato direto com o césio. Pelo fato de esse sal ser higroscópico, ou seja, absorver a umidade do ar, ele facilmente adere à roupa, pele e utensílios, podendo contaminar os alimentos e o organismo internamente.
Todos acreditavam estar diante de algo sobrenatural a exibição do pó fluorescente decorreu 4 dias, e a área de risco aumentou, pois parte do equipamento de radioterapia também fora para outro ferro-velho, espalhando ainda mais o material radioativo. Algumas horas após o contato com a substância, vítimas apareceram com os primeiros sintomas da contaminação (vômitos, náuseas, diarreia e tonturas). Um grande número de pessoas procurou hospitais e farmácias clamando dos mesmos sintomas. Como ninguém fazia ideia do que estava ocorrendo, tais enfermos foram medicados como portadores de uma doença contagiosa.
Somente no dia 29 de setembro de 1987 a esposa do dono do ferro velho, ao ver sua filha muito doente resolveu levar uma parte do equipamento e uma amostra do pó que seu marido encontrara na máquina à vigilância sanitária da cidade assim foi possível identificar os sintomas como sendo de contaminação radioativa. O médico que a recebe, desconfiado de uma possível atividade radioativa da peça, chamou o físico Valter Mendes que trouxe consigo um medidor de radioatividade. Após a indicação de elevado índice de radioatividade na cápsula, o físico alertouas autoridades, as quais articularam-se imediatamente em uma operação para avaliar a magnitude da contaminação. Foi acionada a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). O ocorrido foi informado ao chefe do Departamento de Instalações Nucleares, José Júlio Rosenthal, que se dirigiu no mesmo dia para Goiânia.
No dia seguinte a equipe foi reforçada pela presença do médico Alexandre Rodrigues de Oliveira, da Nuclebrás (atualmente, Indústrias Nucleares do Brasil) e do médico Carlos Brandão da CNEN. Foi quando a Secretaria de Saúde do estado começou a realizar a triagem dos suspeitos de contaminação em um estádio de futebol da capital.
Funcionários com roupas de proteção avaliavam com aparelhos se as pessoas estavam contaminadas com material radioativo. A CNEN monitorou os níveis de radioatividade de mais de 110 mil pessoas, no Estádio Olímpico. Encontrou radiação em 271 delas, sendo que 120 tinham rastros em roupas.

Nos dias seguintes, as áreas relacionadas com a moradia de Devair são isoladas, objetos foram confiscados e animais sacrificados. A medida com que o tempo passava, mais vitimas sentiam sintomas mais intensos e eram internadas em hospitais. No dia 1º de outubro daquele ano, 14 pessoas, em estado grave, foram levadas para o Hospital Marcílio Dias, no Rio de Janeiro. Poucas semanas depois, quatro delas morreram. A primeira foi Leide das Neves Ferreira, 6 anos, a sobrinha do dono do ferro-velho e que se tornou o maior símbolo datragédia. No mesmo dia, Maria Gabriela Ferreira, 37 anos, perdia a vida também. Morreram ainda outros dois jovens, Israel Batista dos Santos, 22 anos, e Admilson Alves de Souza, 18 anos. Os quatro foram os únicos mortos segundo dados oficiais.
Instaurou-se no Brasil um ambiente de pânico, medo, preconceito e desinformação. Goianos não conseguiram desembarcar em outros estados. Produtos da cidade não eram vendidos em outros estados: tudo por causa do medo de estarem contaminados. Até os enterros das vítimas, as quais tiveram seus caixões blindados e cobertos com concreto, sofreram retalia-ção dos moradores das localidades próximas.
O ferro-velho e outras residências da região foram destruídas, assim como os pertences das famílias envolvidas, gerando toneladas de rejeitos radioativos. O material radioativo recolhido ficou por dez anos em containeres armazenados num local provisório e, após, as treze toneladas de lixo radiativo (em geral pertences da vítimas) foram guardados em ambientes subterrâneos rodeados de grossas paredes de concreto que poderão ser abertos somente daqui a 180 anos .
Os responsáveis pela tragédia foram condenados por homicídio culposo, ou seja, sem intenção de matar e cumpriram penas brandas. Em fevereiro de 1996, quase dez anos depois do acidente, os médicos Carlos Bezerril, Criseide Castro Dourado e Orlando Alves Teixeira e o físico hospitalar Flamarion Barbosa Goulart foram sentenciados a três anos e dois meses de prisão emregime aberto. Os médicos e o físico tiveram que prestar serviços à comunidade.

Sócios na Clínica de Radiologia de Goiânia, Carlos, Criseide e Orlando foram considerados os principais responsáveis pelo acidente. Eles deixaram, na sede da clínica, uma bomba radioativa. Com a retirada de telhas, portas e janelas, o prédio ficou desprotegido e a bomba acabou chamando a atenção de catadores.

Conclusão

A radioatividade embora seja uma grande ferramenta com o qual podem ser realizados tratamentos exames e ainda gerar energia pode também representar um risco quando não se respeita as regras de segurança e também quando utilizada por pessoas não tem o conhecimento técnico necessário.
Referências
[1] Acidente Césio 137 , Disponivel em: http://www.brasilescola.com/quimica/acidente-cesio137.htm, acessado em 18/09/2014 – 14:46

[2] Césio 137 de Goiânia 25 anos Depois , disponível em: http://verdademessias.blogspot.com.br/2012/09/cesio-137-de-goiania-25-anos-depois.html, acessado em 18/09/2014 – 14:58
[3] Acidente Césio 137 , disponível em : http://www.infoescola.com/quimica/acidente-do-cesio-137, acessado em 19/09/2014 – 13:00
[4] Césio 137 a tragédia radioativa do Brasil , disponível em: http://www.quimica.net/emiliano/artigos/2010agosto-cesio137.pdf, acessado em 19/09/2014 – 13:47
[5] Acidente Radiológico de Goiania, disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Acidente\_radiol%C3%B3gico\_de\_Goi%C3%A2nia, acessado em 19/09/2014 – 13:58