

A QUESTÃO DOS REJEITOS NUCLEARES NO BRASIL

Ayrton J. Caubit da Silva
Engenheiro da ABDAN

O Programa Nuclear Brasileiro compreende a operação de várias instalações nucleares e radiativas, como descritas a seguir:

- Duas Usinas Nucleares de Potência (RJ – Angra dos Reis)
- Duas minas de urânio (MG-Poços de Caldas e BA-Caetité)
- Uma Fábrica de Elementos Combustíveis, Fábrica de Pó e Pastilha e Enriquecimento de Urânio (Rezende RJ).
- Quatro reatores de pesquisa (RJ, SP e MG) – sendo 2 em SP
- Uma Planta Piloto de combustível nuclear, incluindo a conversão de urânio para UF_6 e o enriquecimento de urânio (SP - Sorocaba)

O Programa Nuclear Brasileiro compreende a operação de várias instalações nucleares e radiativas, como descritas a seguir:

- Cerca de três mil instalações médicas, industriais e de pesquisa (por todo o Brasil)
- Uma planta industrial de processamento de areias monazíticas (RJ - Buena)

As principais fontes de rejeitos radiativos, no Brasil , são:

- A indústria de processamento de aréia monazítica que foi descomissionada em SP;
- Os rejeitos gerados pelo Complexo da mina de urânio em Poços de Caldas/MG, que se encontram numa bacia de rejeitos construída para este fim;
- 3.500m³ de rejeitos resultantes da descontaminação da Cidade de Goiânia, após o acidente de 1987;
- As Usinas Nucleares de Potência;
- Cerca de 3.000 instalações médicas, industriais e de pesquisa (instalações radiativas).

REJEITOS RADIOATIVOS RESULTANTES DO PROCESSAMENTO DE AREIA MONAZÍTICA (SP)

- Os rejeitos oriundos do processamento da areia monazítica (mesotório) encontram-se estocados em galpões na Usina de Interlagos (SP).
- O material contendo hidróxido de tório separado da areia monazítica, não é considerado rejeito (torta II), encontra-se também estocado em outras instalações no Brasil (Usina de Interlagos e Botuxim em SP)

Rejeitos Radioativos Gerados pelo Complexo da Mina de Urânio

- Na Usina de Poços de Caldas/MG, os rejeitos gerados encontram-se numa bacia de rejeitos com uma capacidade volumétrica de 1 milhão de m³.

O ACIDENTE DE GOIÂNIA

- A violação de uma fonte de teleterapia de Goiânia, no fim de setembro de 1987, originou o espalhamento de radioatividade, isto é, 1.375 Ci de Césio 137, área urbana desta Cidade, sendo sua descontaminação feita pela CNEN.
- Aproximadamente 3.500 m³ de rejeitos foram gerados.

O ACIDENTE DE GOIÂNIA

- Levando-se em conta que o período necessário de decaimento para que o conteúdo dos rejeitos atinja uma concentração de Césio 137 inferior ao 87 Bq/g, foi possível classificar os tambores e as caixas metálicas de rejeitos em 5 grupos de acordo com o tempo de decaimento necessário.

(Grupo) Tempo em Anos	Quantidade Caixas Metálicas	Volume m ³	Quantidade Tambores	Volume m ³	Atividade Total TBq	Volume Total m ³
(1) t=0	404	686.8	2710	542	0.06	1230.8
(2) < 0 t <=90	356	605.2	980	196	0.476	801.2
(3) <90 t <=150	287	487.9	314	62.8	1.44	550.7
(4) <150 t <= 300	275	467.5	217	43.4	13.67	510.9
(5) t>300	25	42.5	2	.4	30.064	42.9
Total	1347	2289.9	4223	844.6	45.71	3134.5

O ACIDENTE DE GOIÂNIA

- A CNEN propôs a construção de 2 depósitos definitivos para os rejeitos de Goiânia;

O primeiro foi construído em 1995 para os rejeitos classificados como grupo 1 e o segundo, com início de construção no mesmo ano, para os demais grupos de rejeitos;

- Ambas as construções foram terminadas no ano de 1997.

REJEITOS RADIOATIVOS DAS USINAS NUCLEARES DE POTÊNCIA

- Atualmente estes rejeitos estão sendo estocados nos Depósitos Iniciais, construídos pela Eletronuclear e Licenciados pela CNEN.

- Os rejeitos serão estocados futuramente num Depósito Definitivo cujos local e projeto estão sendo estudados.

- Os elementos combustíveis irradiados destas Usinas encontram-se armazenados em seus prédios, aguardando definição quanto a decisão de reprocessamento.

REJEITOS RADIOATIVOS DE INSTALAÇÕES MÉDICAS, INDUSTRIAIS E DE PESQUISA

ÁREA	NÚMERO
Instalações Médicas	1202
Instalações Industriais	914
Instalações de Pesquisa	628
Distribuição de Radionuclídeos	62
Serviços	119
Total	2925

REJEITOS RADIOATIVOS DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS

- Estes rejeitos são estocados em Depósitos Iniciais, construídos pelo responsável e licenciados pela CNEN. Periodicamente a CNEN recolhe estes rejeitos, através de caminhão fabricado para este fim, trata-os e estoca-os nos três institutos da CNEN (Depósitos Intermediários)