

CRISE RADIOATIVA: O PAPEL DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR NA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE FONTES RADIOATIVAS.

Ítalo Augusto Costa Medeiros de Oliveira¹

João Batista Machado Barbosa²

RESUMO

A descoberta da radiação foi considerada uma das maiores inovações da ciência moderna. Sua multiplicidade de usos, bem como sua aplicação como meio gerador de energia elétrica, fizeram com que quase todos os países desenvolvessem seus próprios programas. A questão aqui em análise é a capacidade do governo brasileiro em administrar os materiais radioativos, assim como a atuação do órgão principal da administração pública quando da regulação de elementos radioativos, a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, que acumula funções de gestora e fiscalizadora, atuando, porém, de forma irresponsável e despreparada, como foi perceptível na contaminação ocorrida em Goiânia em 1987.

Palavras-chave: Gestão Pública. Radiação. Fiscalização. Energia Nuclear.

RADIOACTIVE CRISIS: THE ROLE OF THE NATIONAL NUCLEAR ENERGY COMMISSION MANAGEMENT AND SUPERVISION OF RADIOACTIVE SOURCES.

ABSTRACT

The Discovery of radiation was considered one of the biggest modern science innovations. Its multiplicity of uses, in addition to its applicability as means to generate electric energy, required nearly every country to have their own nuclear program. The matter in analysis at this juncture is Brazilian government's capability to manage nuclear material, as well as the action taken by the main Public Administration organ when to control radioactive elements, National Nuclear Energy Commission – NNEC, which gathers both managing and controlling functions, acting, therefore, in a inattentive and unprepared way, as recognized in the Goiânia contamination in 1987.

keywords: Public Management. Radiation. Supervisory Board. Nuclear Energy.

¹ Discente do Curso de Direito da FARN. Email: italo@fam.br

² Promotor de Justiça. Especialista em Gestão Ambiental pela Universidade de Castilla La Mancha/ESPDocente do Curso de Direito da FARN. Email: jmbm@uol.com.br

1 INTRODUÇÃO

A Energia Nuclear, seu desenvolvimento e sua geração, sempre foram alvos de políticas nacionais de países desenvolvidos, seja pelo seu enorme potencial energético (que representa uma das maiores riquezas da atualidade), seja pelo seu ilimitado potencial bélico.

Após grandes desastres, como os de Three Mile Island (EUA, 1979), Chernobyl (Ucrânia, 1986) e, bem mais recentemente, o de Fukushima (Japão, 2011), ficou evidente que mesmo os mais treinados e experientes no manejo de tal potencial energético, padecem quando sua magnitude foge aos seus controles, causando prejuízos inestimáveis a humanidade.

Descoberta por acaso, desenvolvida pelas razões erradas e destrutiva por natureza, a radioatividade é questão de saúde pública, política ambiental e segurança mundial, mas da forma como é manejada pelos seus detentores, é reduzida a mera tecnicidade, deixando a população em geral alienada, e sem a real noção do risco que corre.

É evidente a necessidade de se reduzir a utilização e uso da matriz energética nuclear, que mesmo a escassez de petróleo (combustível fóssil), não é motivo suficiente para que variados países estejam analisando a possibilidade de reduzirem seus Programas de Energia Nuclear.

Em contraponto, o Brasil abre cogitações sólidas de ampliação de seu Programa Nacional de Energia nuclear, sem para tanto, se estrutura devidamente. Rema o Brasil, contra a maré mundial, que, em razão dos riscos para utilização da matriz energética nuclear cessam seus programas nucleares.

Relevante enfatizar que na situação de crise envolvendo material radioativo, Goiânia (Brasil, 1987), ficou evidente que as políticas adotadas para contenção, administração e descarte de materiais radioativos é tratada com descaso pelo Poder Público, e quando da gestão da situação de crise em si, não existem pessoas treinadas adequadamente, nem protocolos sólidos para o controle e contenção dos danos causados.

No presente trabalho, serão feitas análises com caráter genérico, inicialmente sobre a evolução da exploração da energia nuclear, o seu uso no Brasil, e também se faz uma análise da atuação do Poder Público, com ênfase no seu principal órgão estatal de controle, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

2 BREVE EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA RADIAÇÃO E SUAS APLICAÇÕES

O acaso muitas vezes é responsável pelas maiores descobertas da ciência, tal qual o caso da Penicilina³ e de seu descobridor acidental Alexander Flemming⁴. Essa hipótese também se confirmou diante da descoberta da radiação.

Ocorrida acidentalmente por Becquerel⁵, no ano de 1896, a descoberta da radiação⁶ se deu quando o mesmo guardou um composto de Urânio⁷, junto de uma chapa fotográfica revelada, percebendo posteriormente, que nela havia traços de radiação. Ocorreu assim, a junção da pessoa certa com o fato certo.

Posteriormente, tal descoberta foi estudada e desenvolvida por outros cientistas de igual renome, como Pierre⁸ e Marie Curie⁹, que desenvolveram a idéia inicial de Becquerel e descobriram outros elementos radioativos, como o Polônio¹⁰, descobertas essas que acabaram por vitimar os cientistas, diagnosticados com doenças provocadas por exposição continuada à radiação.

Diversos estudos foram feitos com fins de descobrir o potencial energético, bélico, médico de materiais radioativos. Em geral, os estudos visavam então a um maior controle da técnica, e obviamente, o aprofundamento do conhecimento sobre os novos materiais, aplicando-os à necessidade humana.

Inicialmente, ladeou-se festa em torno de tal descoberta, existindo de fato uma corrida entre os cientistas do mundo todo em relação a tudo relativo aos materiais radioativos, suas funcionalidade e características.

3 Descoberta acidentalmente por Alexander Fleming no ano de 1928, que observou que uma de suas placas de petri se contaminou com um fungo, e nesta, não houve proliferação do staphylococcus, diante da presença do fungo do gênero do *Penicillium*.

4 FLEMING, Alexander, 25 anos na história da penicilina. O seu passado e o seu futuro, segundo o descobridor Sir Alexander Fleming. "O Médico", 119 Suplemento, p. 922-925.

5 Antoine-Henri Becquerel, Físico francês (1852-1908). Prêmio Nobel de Física de 1903 pela descoberta da radioatividade do urânio, entre outras substâncias.

6 SEGRE, Emilio. Dos raios X aos quarks. Físicos modernos e suas descobertas. Brasília: Editora da UnB, 1987.

7 Último elemento natural na classificação periódica, simbolizado pela letra "U", o urânio foi descoberto em 1789, recebeu o nome de urânio em homenagem à descoberta do planeta Urano. Em 1896, Henri Becquerel descobriu a radioatividade do urânio. O elemento tornou-se objeto de estudo intenso e de amplo interesse depois que descobriram, em 1938, o fenômeno da fissão nuclear no urânio bombardeado por nêutrons lentos.

8 Pierre Curie (1859-1906) e Marie Skłodowska Curie (1867-1934). Casal de físicos franceses, ganhadores do Prêmio Nobel, que se tornaram célebres pela descoberta do fenômeno da radioatividade.

9 MARTINS, Roberto de Andrade. As primeiras investigações de Marie Curie sobre elementos radioativos. Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência. p.29-41, 2003.

10 Polônio é um químico radioativo, de símbolo "Po", cinza-prateado ou negro, da família do oxigênio. Trata-se de um metal muito, que ocorre na natureza como produto de decomposição radioativa do urânio, do tório e do actínio.

No ano de 1942, foi construído o primeiro reator/pilha nuclear na cidade de Chicago¹¹, mais especificamente no estádio de atletismo da universidade de Chicago, maior cidade do estado americano de Illinois (EUA), resultando assim, no início da chamada “Era Nuclear”.

O que foi feito com todo o desenvolvimento científico é o que se questiona, inicialmente, os estudos relativos à radiatividade foram utilizados para fins de guerra, como no exemplo da 2ª Guerra Mundial¹², onde anos de desenvolvimento teórico produziram duas bombas, lançadas covardemente sobre Hiroshima (Japão, 1945) e Nagasaki (Japão, 1945), e só posteriormente, é que se cogitou o uso pacífico e verdadeiramente útil à sociedade.

De tal forma, aperfeiçoaram-se técnicas da produção artificial dos fenômenos relativos à radiatividade, que possibilitaram dessa forma, o controle humano das funções radioativas.

Em análise, é a radiação artificial¹³ é aquela obtida artificialmente, quando são produzidos núcleos radioativos, que bombardeados por nêutrons dos mais variados elementos, emitem radiação, assim, se fazem uso da energia liberada por este fenômeno para a produção de energia elétrica, por exemplo.

Diversos incidentes se fizeram presentes na história do mundo, vitimando pessoas, que em sua maioria não entendiam o que estava acontecendo. Tais incidentes, não eram apenas os relacionados ao uso bélico do material radioativo (minoria), mas também ao uso de material radioativo em Usinas Nucleares.

2.1 O PROJETO MANHATTAN E A GUERRA FRIA

Os Estados Unidos, ao entrar na Segunda Guerra Mundial, acabaram por provocar diversas mudanças em sua economia, para em primeiro, suportar os altos custos que uma guerra gera, e em segundo para aperfeiçoar sua produção industrial. Nisto, importante fator foi o modo de produção desenvolvido por Henry Ford, que foi direcionado especificamente para produção de material bélico, e tornando assim o poderio militar-bélico norte americano

11 A História da Energia Nuclear. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/historia-energia-nuclear.htm>> Acesso: 10/10/2011.

12 Em 1939, eclodia a 2ª Guerra Mundial, como fruto das questões e instabilidades mal resolvidas no conflito anterior. Dessa vez a abrangência da guerra é maior ainda, os continentes todos tem participação maior. Em 1945 a guerra acaba em decorrência de uma nova tecnologia que deixaria a humanidade em estado de tensão para sempre, as armas nucleares. A capacidade destrutiva de uma bomba atômica deixou claro que se um novo conflito de escopo mundial envolvendo armamentos de tal tipo acontecesse a vida humana estaria fadada a desaparecer da face da terra.

13 Apostila educativa “Radioatividade” da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Disponível em: <<http://www2.CNEN.gov.br/ensino/apostilas.asp>>. Acesso em: 07/10/2011.

quase que imbatível, diante de sua autossuficiência na produção de armamento (RÉMOND, 1974).

Mesmo tendo poderio bélico superior ao alemão, temendo os projetos secretos da Alemanha Nazista, deflagrou o governo Norte-americano o Projeto Manhattan¹⁴, com custo estimado à época em dois bilhões de dólares, representando ainda, foi também a maior concentração de cientistas reunidos para um só projeto/objetivo.

Em 02 de Dezembro de 1942, foi iniciada a “ERA ATÔMICA”, com o advento da finalização da construção e início da operação do primeiro Reator Nuclear, na Universidade de Chicago¹⁵, e em seguida, a mesma tecnologia foi utilizada como arma no ano de 1945, onde no Novo México, EUA, foi feito o primeiro teste de uma bomba atômica, em Alamogordo/Novo México.

Posteriormente, ficou evidenciado que não existia interesse da União Soviética na produção de bombas com tecnologia nuclear, como aponta o historiador Hobsbawm (1997, p.509):

Em essência, hoje está claro que a Alemanha nazista não conseguiu fazer uma bomba nuclear não porque os cientistas alemães não soubessem fazê-la, ou não tentassem fazê-la, com diferentes graus de relutância, mas porque a máquina de guerra alemã não quis ou não pôde dedicar-lhe os recursos necessários. Eles abandonaram a tentativa e passaram para o que parecia uma concentração mais efetiva em termos de custos, os foguetes, que prometiam um retorno mais rápido.

Muitos cientistas à época demonstraram preocupação, inclusive Albert Einstein¹⁶, que chegou a comunicar ao Presidente dos EUA à época, a sua preocupação em relação ao uso dessa nova tecnologia como arma.

Após os testes, com vistas à rendição do Japão na Segunda Guerra Mundial, foram usadas bombas atômicas, que culminaram no fim da guerra. Foi noticiado ainda, que a utilização de tais bombas, seria, na verdade, desnecessária, já que o Japão já se encontrava perto de se render. Porém, como um menino e seu brinquedo novo, os EUA acabavam por vitimar Cento e Vinte Mil¹⁷ pessoas diretamente, entre as explosões das duas bombas

14MERCON, F.; QUADRAT, S.V. A Radioatividade e a Historia do Tempo Presente. Química Nova na Escola, n. 19, 2004.

1515 A História da Energia Nuclear. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/historia-energia-nuclear.htm>> Acesso: 10/10/2011.

16Carta de Albert Einstein para Roosevelt. Disponível em: <<http://segundaguerra.net/carta-de-albert-einstein-a-roosevelt/>> Acesso: 10/10/2011.

17Dado extraído: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/08/japao-relembra-66-anos-da-bomba-atomica-que-arrasou-hiroshima.html>> Acesso em: 15/11/2011.

atômicas no Japão, sem contar as demais vítimas, que sofreriam os efeitos colaterais da exposição à radiação, como bem define o historiador Vizentini (2000,p. 199):

As bombas atômicas lançadas sobre um Japão à beira da rendição eram militarmente desnecessárias. Foram, na verdade, uma demonstração de força diante dos soviéticos e dos movimentos de libertação nacional que amadureciam na China, Coréia e países do Sudoeste Asiático.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, o mundo vivia dividido, um lado capitalista, comandado pelos EUA e outro Socialista, ainda sobre a sombra da URSS, tais países então começaram uma disputa silenciosa/alarmada em busca da supremacia mundial, e para tal, realizaram investimentos nunca antes vistos em setores como o de desenvolvimento de tecnologia de guerra. Tal período ficou conhecido como Guerra Fria¹⁸.

Pareados tecnologicamente, os Estados Unidos da América e a União Soviética, disputavam a hegemonia nuclear, como exemplo, o desenvolvimento e construção da bomba de nitrogênio¹⁹, considerado por muitos “o passo seguinte”, posterior ao desenvolvimento da bomba atômica, que foi desenvolvido e criado pelos EUA no ano de 1952, e no ano seguinte pela URSS, tal qual se fez na corrida espacial.

Contagiados pelos EUA e pela URSS, vários outros países começaram seus programas nacionais, visando ao uso das tecnologias de bombas atômicas e de Hidrogênio, causando na verdade uma corrida mundial, onde aqueles que possuíam tal tecnologia se sentiam em posição superior aos demais países.

Diante do descontrole das potências mundiais na criação de bombas nucleares e da percepção dos cientistas e governantes da gravidade da matéria, começaram então a surgir os tratados antinucleares²⁰, bem como o fim dos projetos isolados de desenvolvimento de material bélico que use tal tecnologia.

Finda a Guerra fria com o fim da União Soviética (1989), o mundo experimentou pela primeira vez uma calmaria relativa, em relação ao uso de armas nucleares.

18 Guerra Fria. Disponível em: < <http://www.sohistoria.com.br/ef2/guerrafria/>> Acesso: 10/10/2011.

19 Bomba de Hidrogênio. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/hirosima-e-nagasaki/bomba-de-hidrogenio.php>> Acesso: 10/10/2011.

20 Na década de 60, o desenvolvimento de armas atômicas pelo Reino Unido, França e China, que se juntaram aos EUA e à URSS como países que já possuíam um programa nuclear, aliado à crise dos mísseis em Cuba, vaticinou a necessidade de medidas para conter a corrida armamentista que se delineava, simbolizadas pelo Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), que, firmado em 1968, passou a vigorar em 1970.

Atualmente, o tratado contabiliza 189 países signatários, dentre os quais apenas os já mencionados reconhecem o domínio de armamento nuclear (os quais, simultaneamente, integram o Conselho de Segurança da ONU).

2.2 DE ARMA À NOVA RIQUEZA: A Energia Nuclear

Energia Nuclear é o produto da reação controlada de liberação de energia de um elemento químico, que, ao ter seu núcleo bombardeado, libera energia, e essa energia é utilizada para geração de calor, o que irá movimentar uma turbina, o que acaba por gerar eletricidade.

Atualmente, a ciência conseguiu desenvolver duas formas a partir das quais se aproveita a energia nuclear, para convertê-la em energia elétrica, quais sejam, a Fusão Nuclear²¹ e a Fissão Nuclear²². Na primeira, ocorre a união de dois núcleos atômicos distintos de um elemento químico, gerando um terceiro núcleo, e durante tal processo é liberada uma quantidade enorme de energia, já na segunda, um núcleo atômico é bombardeado, e acaba por dividir-se em dois ou mais núcleos, liberando também uma grande quantidade de energia, com a liberação dessa energia, também é subproduto calor.

É de tal relevância a produção de energia nuclear, que esta foi apontada como fonte principal de energia da era moderna, diante, inicialmente do fim dos combustíveis fósseis, como o petróleo, e ainda, quando da impossibilidade da maioria dos países de se utilizar de outros modos de produção energética, por razões de geografia.

Surgiu então, como meio mais viável para atender as demandas de energia elétrica dos grandes centros urbanos, que por demasia dependentes da energia elétrica, acabam por obrigar os seus Estados à construir usinas nucleares, e assim, satisfazer o consumo de energia da população.

2.3 USINAS NUCLEARES: SURGIMENTO E FUNCIONAMENTO

Em meados da década de 1950, a grande demanda de energia das cidades e a possibilidade do uso do potencial de produção energética dos reatores nucleares, que antes só tinham fins militares, fez com que surgissem as primeiras usinas nucleares no mundo, cujos reatores tinham como única função a produção de energia.

21 Fissão e Fusão Nuclear. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/fissao-e-fusao-nuclear/fissao-e-fusao-nuclear-2.php>> Acesso em: 10/11/2011.

22 Fissão Nuclear. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/fissao-nuclear.htm>>. Acesso: 09/10/2011.

É argumento a respeito da viabilidade²³ da construção de Usinas Nucleares, a sua restrita exigência de característica específica da área onde seria instalada – em relação à geografia –, diferente das usinas Hidroelétricas, que necessitam de relevo específico, para sua construção, também pesaria a favor da construção das Usinas Nucleares²⁴ o fato dessas não produzirem tanta poluição como as termelétricas, sendo então, ao tempo, uma opção “limpa” e extremamente viável para as regiões de planície, principalmente nos EUA.

Apontado como desvantagem para as usinas nucleares, o seu alto custo de construção, instalação, manutenção, e ainda, o risco que esta trazia para a região onde seria instalada, porém, como afirmado anteriormente, foram essas apontadas como futuro da produção energética no mundo, considerando então, os riscos menores do que os seus benefícios. Desta forma, nas décadas posteriores existiu um boom na construção de usinas nucleares pelo mundo.

A forma de produção de energia elétrica realizado pelas usinas nucleares seria em geral o de Fissão Nuclear, que nada mais é do que “quebrar” um átomo, que ao se partir libera outras partículas, o que causa um efeito em cadeia, e nesse fenômeno, muita energia é liberada, e com ela calor, esse é então o princípio do tipo de usina nuclear mais comum, as Usinas Termonucleares²⁵.

Na usina Termonuclear, o calor resultante da reação de fissão nuclear é utilizado para aquecer água, que quando aquecida faz enormes turbinas girarem, e assim gera energia elétrica, ainda, existe uma segunda função importantíssima para a presença da água nas usinas nucleares, que também é responsável pelo resfriamento/controle da temperatura dos reatores nucleares, evitando assim o seu superaquecimento, que foi a causa da maioria dos acidentes relacionados ao funcionamento de usinas nucleares no mundo.

23 Dado extraído: <<http://energiaeambiente.wordpress.com/2008/02/01/energia-nuclear-vantagens-e-desvantagens/>> Acesso: 14/11/2011.

24 Como funcionam as usinas nucleares no mundo. Disponível em: <<http://ambiente.hsw.uol.com.br/usinas-nucleares-no-mundo.htm>> Acesso em: 11/10/2011.

25 Usinas Termonucleares: Como Funcionam.<<http://www.nuctec.com.br/educacional/funcionam.html>>. Acesso em: 11/10/2011.

2.4 ACIDENTES RADIOATIVOS NO MUNDO

Variados foram os acidentes²⁶ envolvendo material radioativo no mundo, e até mesmo no Brasil. Em ordem cronológica pode-se citar:

- a) Windscale (Inglaterra, 1957) – Em razão da corrida armamentista nuclear (guerra fria), a Inglaterra decide construir uma bomba atômica as pressas, e devido alguma falha técnica, ocorre um incêndio no núcleo do reator atômico, o que causou o superaquecimento do reator. O fato mais preocupante, é que o governo inglês à época tentou abafar a história;
- b) Kyshtym (Rússia, 1957) – O sistema de refrigeração do setor de armazenamento de resíduos nucleares acabou por causar uma explosão, liberando partículas radioativas em um raio superior à 800 Km², vitimou diretamente 200 pessoas;
- c) Three Mile Island (EUA, 1979) – Considerado como o maior acidente nuclear da história das Américas, se deu no dia 29 de setembro do ano de 79, quando após a quebra de uma bomba de água do reator, acabaram por, junto de outros elementos, ao superaquecimento do combustível nuclear. Foi rapidamente controlado pelos técnicos da usina, que acabaram por ter que liberar vapor de água radioativa no meio ambiente, causando prejuízos diretos à fauna e flora da região, bem como expôs à população da região aos riscos relacionados à exposição, mesmo que rápida de material radioativo;
- d) Chernobyl (Ucrânia, 1986) – O real maior acidente nuclear da história da humanidade, ocorreu em razão do superaquecimento e consecutiva explosão do reator 4 da usina nuclear de Chernobyl, liberando radiação por mais de 2 semanas, e criando uma nuvem radioativa que atingiu quase toda a Europa. Foi o primeiro acidente a ter repercussão global. Estimativas a cerca deste acidentes sempre são consideradas imprecisas e inconfiáveis, em razão do governo ucraniano ter omitido à época a gravidade da situação;

²⁶ Dados Extraídos: <<http://exame.abril.com.br/economia/meio-ambiente-e-energia/noticias/os-maiores-acidentes-nucleares-da-historia?p=4>> Acesso: 08/10/2011.

- e) Fukushima (Japão, 2011) – Acidente ocorrido em uma central nuclear do Japão, que após ser atingido por um terremoto e uma Tsunami, teve em sua usina nuclear de Daiichi registrado vazamentos e explosões.

3 A POLÍTICA NUCLEAR BRASILEIRA

Até a década de 1950, as atividades brasileiras no setor da tecnologia nuclear limitavam-se ao campo teórico e acadêmico. A partir de então, o Governo começou, de forma incipiente, a controlar as exportações de minérios nucleares, estabeleceu reservas e estoques estratégicos e impulsionou a produção da tecnologia nacional.

Somente com o regime militar, porém, foram delineadas as bases de sustentação de um programa nuclear nacional. Para o governo ditatorial, a energia atômica representava um elemento estratégico para possibilitar e estimular o progresso do país. Essa concepção se aprofundou, especialmente, a partir do governo do General Costa e Silva, que declarou a adoção de uma política independente de desenvolvimento da energia nuclear.

Em 1975, o Brasil, sob a justificativa de reduzir sua dependência externa em relação ao setor energético, uma vez que o potencial hidrelétrico já teria sido quase completamente explorado, firmou um tratado com a Alemanha, que, por sua vez, estava insatisfeita com o descaso dos EUA no fornecimento de material para o desenvolvimento de seu programa nuclear²⁷. O acordo previa a construção de oito centrais nucleares até 2000 e transferência de tecnologia do ciclo completo do combustível nuclear (dominada por poucos países), incluindo o método de enriquecimento do urânio, que possibilitaria ao país o desenvolvimento de um arsenal nuclear.

No ano seguinte, porém, a Alemanha compeliu o Brasil, mormente diante das pressões estadunidenses, a assinar um tratado tripartite com a Agência Internacional de Energia Atômica - AIEA, permitindo o controle internacional, exercido pela Agência, sobre qualquer desenvolvimento posterior de tecnologias adquiridas dos alemães.

²⁷ A crise do petróleo, deflagrada em 1973, atingira de forma inesperada a matriz energética dos Estados Unidos, que, mais dependentes da energia nuclear, não puderam cumprir acordos nucleares firmados com os demais países. No caso do Brasil, o governo havia celebrado com os EUA, na década de 1950, o Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento de Energia Atômica com Fins Pacíficos, que determinava a transferência de urânio enriquecido para ser usado como combustível em reatores de pesquisa também fornecidos pelos EUA. Os alemães, que sofriam com a restrição de não poder enriquecer urânio em seu território, também foram bastante prejudicados pela situação. Os efeitos da crise nos programas brasileiro e alemão estimularam a negociação de que resultaria o tratado.

As salvaguardas jurídicas previstas pelo tratado frustravam os interesses do governo brasileiro, por reduzir a possibilidade de expansão de seu programa nuclear, tornando ineficaz o acordo inicialmente ratificado.

Em razão disso, foi iniciada, no governo de João Figueiredo, a criação do Programa Nuclear Paralelo. Patrocinado pela Marinha, pelo Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), o programa foi desenvolvido de forma clandestina, às margens da fiscalização nacional e internacional. Sua divulgação²⁸, alguns anos mais tarde, evidenciou as intenções do país em dominar o ciclo do combustível nuclear, a partir do controle da técnica de enriquecimento do urânio.

Evidentemente, a busca por essa independência tecnológica nuclear é o principal fator a justificar a tardia adesão do Brasil ao Tratado de Não Proliferação Nuclear - TNP, ocorrida em 1998, já que subsistia, especialmente no governo militar, o receio de que as limitações impostas pelo acordo no desenvolvimento de um programa nuclear prejudicassem o avanço técnico-científico nesse campo.

De fato, ao legitimar a manutenção do status quo ante nuclear, dividindo o mundo entre os países nuclearmente armados e não nuclearmente armados, o tratado fere o princípio da igualdade jurídica entre os Estados, em postura evidentemente discriminatória. Conforme fora ressaltado, foi esse o aspecto do acordo criticado por nossa Presidente²⁹ na Conferência Geral da Agência Internacional de Energia Atômica - AIEA.

3.1 A ADESÃO AO TRATADO DE NÃO PROLIFERAÇÃO NUCLEAR – TNP

Não obstante, com a redemocratização e a ascensão da Nova República, o Brasil adotou uma nova postura diplomática, sobretudo em sua relação com os Estados Unidos. Enquanto os militares esforçaram-se em impor sua autonomia política e independência econômica perante os demais países, os governos civis que os sucederam reconheceram as vantagens que o alinhamento com a potência norte-americana traria para o Brasil. A

28 A divulgação do Programa ocorreu em 1987, quando o então Presidente José Sarney, preocupado com os avanços que a Argentina vinha demonstrando no desenvolvimento de um programa nuclear e com a possibilidade de que o Brasil perdesse sua posição de supremacia nuclear na América do Sul, anunciou que o país dominara o ciclo de enriquecimento de urânio com tecnologia completamente nacional.

29 Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/paises-da-aiea-apoiam-plano-de-seguranca-nuclear-apos-fukushima/n1597223339375.html>>. Acesso em: 13/10/2011.

integração regional foi vista como um meio de amortizar os problemas econômicos enfrentados pelo país, decorrentes da elevada dívida externa e do sucateamento da indústria nacional.

Nesse sentido, a fim de conquistar uma atuação mais ativa no cenário internacional, participando das discussões e decisões internacionais, era necessário propagar o princípio pacifista, assumindo uma posição contrária à proliferação de armas nucleares. A adesão ao Tratado de Não-Proliferação Nuclear, cedendo às pressões externas há muito exercidas sobre o governo brasileiro, tornou-se, pois, inevitável.

Assim, em 1998, Fernando Henrique Cardoso, então Presidente do Brasil, formalizou a ratificação ao acordo, declarando a renúncia do país ao desenvolvimento, exportação e aquisição de mísseis militares de longo alcance.

...essa renúncia a um projeto nacional de potência no campo militar refletia tanto uma necessidade de se priorizar os escassos investimentos a outros campos de atuação pública e, no plano exterior, diminuir os atritos com os EUA. (SOUZA, 2009, p.407)

Apesar disso, a adesão do Brasil ao tratado ainda hoje é vista com desconfiança por alguns setores da sociedade, sobretudo entre aqueles que defendem o desenvolvimento da energia nuclear e que criticam o caráter discriminatório nele evidenciado. Reflexo disso é a recusa do país em ratificar o Protocolo Adicional ao TNP, que permitiria a inspeção, pelos agentes da AIEA, a qualquer instalação nuclear, declarada ou não, sem aviso prévio.

3.2 A ENERGIA NUCLEAR NO BRASIL E OS REFLEXOS DO DESASTRE DE FUKUSHIMA

Como ressaltado, em razão do desequilíbrio perpetuado pelo TNP e por ter o Brasil dominado o ciclo de enriquecimento do urânio, o país via com desconfiança as restrições impostas pela AIEA no desenvolvimento da tecnologia nuclear. Em 2004³⁰, o Presidente Luís Inácio Lula da Silva chegou, inclusive, a proibir o acesso ilimitado dos inspetores da AIEA às instalações da fábrica de enriquecimento de urânio, gerando uma tensão internacional. No

³⁰ Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/geral/efeito-da-politica-de-lula-e-do-itamaraty-o-brasil-esta-fabricando-a-bomba-nuclear-diz-revista-alema/> Acesso 13/10/2011.

mesmo ano, foi determinada a revisão do Programa Nuclear, visando à retomada dos projetos de construção de usinas.

Até então, estavam em funcionamento no país as usinas Angra 1, que começou a operar em 1984, e Angra 2, cuja construção foi prevista pelo tratado firmado com a Alemanha e que iniciou suas atividades em 1996. Atualmente, está em construção a usina de Angra 3, com conclusão estimada para 2015. Juntas, elas compõem a Central Nuclear de Angra.

Em 2008, a participação da energia nuclear na matriz energética brasileira correspondeu a 3,12% de um total ainda muito dependente da fonte hidrelétrica (responsável por cerca de 90% da produção de energia elétrica no país)³¹. Um trabalho de revisão do programa nuclear, porém, coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, resultou em plano que prevê a construção de quatro novas usinas até 2030.

Com o desastre de Fukushima, esse projeto de expansão foi bastante questionado, mas, segundo o Ministro da Ciência e Tecnologia, Edson Lobão, não foi abandonado. Em evento realizado no Rio de Janeiro em 15 de setembro de 2011, o Ministro confirmou a ampliação do programa e ressaltou que, embora o acidente tenha servido de alerta para o fortalecimento das regras de segurança nas usinas, a tecnologia empregada na Central Nuclear brasileira é diferente da utilizada pelos japoneses em Fukushima e considerada mais segura que esta em relação ao sistema de resfriamento dos reatores.

Por outro lado, em 13 de julho do mesmo ano, o senador Cristovam Buarque já havia apresentado projeto de lei em que defende a suspensão, pelo prazo de trinta anos, da construção de novas usinas term nucleares em território nacional. Na justificativa do PL 405/2011³², o senador afirma que o art. 5º, caput, da Constituição Federal consagra o direito à segurança como direito fundamental no Brasil e continua argumentando, com base nos acidentes de Chernobyl e de Fukushima:

“...as condições atuais das usinas para geração de energia nuclear, especialmente com centrais nucleares próximas a aglomerações populacionais, não garantem aos cidadãos esse direito. Mais grave ainda, a ameaça atinge não apenas a população atual, mas também as gerações futuras por um longo tempo. (...) Esta moratória sobre a construção de centrais nucleares não deve, entretanto, restringir as pesquisas científicas no setor. Ao contrário, é importante que novas pesquisas sirvam para definir

³¹ Dados extraídos de <<http://www.eletronuclear.gov.br/pdf/panorama.pdf>> Acesso em 15/10/2011.

³² Disponível em <<http://legis.senado.gov.br/mate-pdf/93515.pdf>> Acesso em 20/10/2011.

modelos de construção civil capaz de garantir total segurança nas futuras usinas nucleares. É de esperar que no prazo de trinta anos seja possível dispor de tecnologias que permitam retomar o uso de fontes nucleares que são ameaçadoras em caso de acidente, mas extremamente limpas em condições normais”.

Na Comissão de Serviços de Infraestrutura no Senado Federal³³, foi elaborado parecer favorável ao projeto, seguindo o exemplo da Alemanha, que anunciou o fechamento de todas as suas usinas nucleares até 2022, e da Itália, que suspendeu a decisão, anterior ao desastre japonês, de construção de quatro novas centrais até 2020.

Resta saber se prevalecerá a posição advogada pelo Governo Federal, que defende a ampliação da exploração da energia nuclear, ou a argumentação apresentada pelo senador Cristovam Buarque³⁴ e corroborada pela Comissão de Serviços de Infraestrutura, contrária à expansão das usinas até que novas pesquisas do setor possam garantir total segurança à sua implementação.

3.3 A LEI 6.453/77 E A RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL E CRIMINAL POR ATOS RELACIONADOS COM ATIVIDADES NUCLEARES NO BRASIL.

No ano de 1977, foi editada uma das mais importantes leis no que concerne ao uso correto e pacífico da energia nuclear: a Lei 6.453/77, que teve como objetivo dispor sobre a responsabilidade civil e criminal decorrente de danos causados pela utilização de energia nuclear, no ano de 1980 foi criado pelo decreto-lei 1.809 o Sistema de Proteção Nuclear brasileira.

No seu primeiro capítulo, a lei 6.453/77 apresenta na verdade conceitos científicos que ajudam ao aplicador do direito a analisar a efetiva função de tal lei, ou seja, o legislador trouxe nesta lei conceitos técnicos da física de radiação e suas aplicações nas atividades nucleares.

Além da conceituação técnica, a lei inova no ambiente jurídico da época ao atribuir a responsabilidade civil objetiva à instituição autorizada a operar a instalação que manaja

33 Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=102580>. Acesso em: 10/10/2011.

34 Disponível em: <http://www.clipnews.com.br/eletronuclear/clippingdireto/amplia.php?id_noticia=17821> Acesso em 10/10/2011.

material radioativo, dessa forma, foi atribuída Responsabilidade Civil pelo dano, independente de prova de culpa, sendo então aplicada a teoria Objetiva ou do Risco Administrativo, definida aqui por Cavalieri Filho:

“Tal teoria, como o nome está a indicar, baseia-se no risco que a atividade pública gera para os administrados e na possibilidade de acarretar dano a certos membros da comunidade impondo-lhes um ônus não suportado pelos demais. Para compensar essa desigualdade individual, criada pela própria Administração, todos os outros componentes da coletividade devem concorrer para a reparação do dano, através do erário, representado pela Fazenda Pública. (2000, p. 166)”.

Diante do afirmado, fica evidente a noção que o Estado brasileiro da gravidade da matéria em com que esta tratando, trata ainda nesta linha de raciocínio, de excluir a responsabilidade do operador quando se tratando de acidente que resulte diretamente de conflito armado, guerra, ou qualquer ato desta natureza nos termos do Decreto-Lei 911/93, que é na verdade a recepção da Convenção de Viena³⁵, esta que o Brasil é signatário, porém, é notório que com a promulgação da atual Constituição Federal, tal dispositivo se torna sem efeito, já que no Art. 21, XXIII, “d”, da CF/88, não se abre nenhum tipo de causa exonerativa de responsabilidade:

“Art. 21. Compete à União:

XXIII - explorar os serviços e instalações nucleares de qualquer natureza e exercer monopólio estatal sobre a pesquisa, a lavra, o enriquecimento e reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios nucleares e seus derivados, atendidos os seguintes princípios e condições:

d) a responsabilidade civil por danos nucleares independe da existência de culpa; (Incluída pela Emenda Constitucional nº 49, de 2006)”.

Diante disto, cabe sempre ao Estado a responsabilidade sobre os danos causados por qualquer acidente nuclear, em primeiro momento, por esse ter dado causa de alguma forma ao dano, e mesmo quando o Estado não atua diretamente para a causa do acidente, ainda existe o

³⁵ Convenção de Viena sobre Responsabilidade Civil por Danos Nucleares, foi uma convenção adotada em 21 de maio de 1963, na cidade de Viena (Áustria), durante a Conferência Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos Nucleares. Promulgada no Brasil pelo Decreto- Lei 911-1993.

caso onde o Poder Público Brasileiro não anteviu a situação, e não criou mecanismos mínimos de precaução.

3.4 CNEN: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

Acompanhando a evolução da tecnologia nuclear no Brasil, foi necessário também o avanço jurídico das normas e políticas adotadas pelo Brasil na gestão desta nova tecnologia. Neste passo, inicialmente foram criados órgãos com fins meramente técnicos e direcionados ao desenvolvimento teórico da tecnologia nuclear, este sejam o CNPq³⁶ e o CNEN, porém, com a evolução dos estudos e operacionalização das teorias se fez necessário criar um arcabouço maior para que o Estado brasileiro dê condições legais para a o uso da tecnologia nuclear no Brasil.

A Constituição Federal Brasileira de 1946 foi pioneira, ao fazer menção ao uso da utilização de energia nuclear no território brasileiro, mesmo que fazendo menção em especial à proteção do minério radioativo, e tornando o uso e propriedade, monopólio do governo brasileiro. No ano de 1953, o Congresso Nacional aprova a “Política Nacional de Energia Nuclear”, a ser executada pela CNEN, que além de executar e promover a Política Nacional de Energia Nuclear do Brasil tinha também como atribuições, a fiscalização e superintendência sobre Energia Nuclear em território nacional.

Com o advento da construção de Angra1, existiu a preocupação do governo brasileiro com as políticas de segurança na lavra de minérios nucleares e na sua fiscalização, o CNEN então, por meio do Decreto 51.726, publicado em 19 de fevereiro de 1963, teve seu regulamento criado, onde foram definidos seus órgãos, suas aptidões e ainda, explicitadas as normas gerais relativas à lavra dos minérios radioativos.

A Comissão Nacional de Energia Nuclear nada mais é do que uma parte do CNPQ, que tem como principal objetivo a execução da política nacional nuclear brasileira, sendo então, como já comentado, vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil.

A CNEN tem como missão a garantia de uso seguro e pacífico da energia nuclear, bem como o desenvolvimento e disponibilização de tecnologias relacionadas à energia nuclear,

³⁶ Apostila: História da Energia Nuclear. Disponível: <<http://www.CNEN.gov.br/ensino/apostilas/historia.pdf>> Acesso: 09/10/2011.

visando sempre o bem estar da população, estando neste texto, a mais adequada tradução da preocupação com a segurança e ainda, no desenvolvimento seguro dos meios de produção energético-nucleares no Brasil.

Também é dever da CNEN as políticas de Radioproteção e Segurança nuclear, no que se refere à proteção dos trabalhadores que lidam diretamente com radiação ionizante, bem como com a população brasileira, e claro, com o meio ambiente. Nesses termos, atua o CNEN, junto ao licenciamento de instalações radioativas e nucleares, na fiscalização direta das empresas que atuam junto à extração e manipulação de matérias-primas (minério) de interesse para a área nuclear.

O estabelecimento de normas e regulamentos, bem como o cumprimento dessas, também é atribuição da CNEN, ainda, tem como responsabilidade a pesquisa e desenvolvimento da tecnologia nuclear em seu uso pacífico na medicina, agricultura e meio industrial.

A estrutura do CNEN é composta por três diretorias, a de radioproteção e segurança, pesquisa e desenvolvimento e a de gestão institucional, e em relação às decisões da CNEN, ou seja, suas resoluções são definidas pela Comissão Deliberativa - CD/CNEN, com a presença dos três diretores, do presidente e da presença de um membro externo, nomeado pelo governo federal.

3.4.1 CNEN: Um órgão fiscalizador.

A fiscalização e licenciamento do setor nuclear brasileiro são atribuições da CNEN, que criada pelo Decreto 40.110, de 10 de Outubro de 1956, nesses termos, cabe ao CNEN a aplicação dos regulamentos – que ele mesmo criou, em sua maioria –, e a fiscalização do cumprimento desses.

Porém, atuam também na fiscalização do setor nuclear, outras instituições federais, como o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA, autarquia subordinada ao Ministério do Meio Ambiente, cuja competência é de avaliar os impactos ambientais das instalações que utilizem e/ou manipulem materiais radioativos nos termos do Art. 19, §4º, e

Art. 20, I, do Decreto Nº 99.274, de 6 de junho de 1990³⁷, onde fica explicito que para que seja construído, ou mesmo autorizado o manejo de material radioativo, é necessário o parecer do IBAMA, sem prejuízo à oitiva dos órgãos de controle ambiental do município e estado, nesses termos, percebemos que mesmo existindo a fiscalização do IBAMA, na verdade a palavra final ainda é do CNEN.

Em relação às especificações e qualidade de radiofármacos, equipamentos radioisótopos utilizados em tratamentos de saúde ou mesmo em relação aos equipamentos de radiodiagnóstico (Raio-X), compete a Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA, em acordo com a Portaria/MS/SVS³⁸ nº 453, de 01 de junho de 1998, essa subordinada ao Ministério da Saúde, realizar as fiscalizações.

3.4.2 CNEN: Um órgão regulador.

Cabe ao CNEN, por meio de sua Comissão Deliberativa a criação de resoluções que regulem a atividade nuclear no Brasil, desde a construção e funcionamento de Usinas Nucleares, até mesmo a utilização de radiação para preservação de alimentos. Compete então, privativamente ao CNEN a regulamentação geral sobre esses assuntos, nos termos do Art. 22, XXVI, da CRFB.

É sabido, que os padrões adotados no Brasil derivam, na verdade, de toda uma gama de estudos realizados no mundo, de forma que os protocolos mais seguros são reproduzidos em solo nacional, como no caso de normas de segurança no trabalho, áreas de controle de radiação, e as normas técnicas destinadas a construção e instalação de unidades que manipulam ou gerenciam elementos radioativos.

³⁷ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm> Acesso: 03/10/2011.

³⁸ Disponível: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/453_98.htm>. Acesso em: 01/10/2011.

3.5 A PROBLEMÁTICA ATUAÇÃO DO CNEN JUNTO ÀS CRISES ENVOLVENDO MATERIAL RADIOATIVO.

Inicialmente, no manejo da situação ocorrida em Goiânia, onde uma unidade radiológica contendo Césio-137 foi violada, causando a contaminação de várias pessoas, ficou evidente a “incompetência” da CNEN, inicialmente quanto as condutas relativas ao descarte do material radioativo utilizado para sessões de radioterapia e exames de Raio-X, bem como no controle de acesso aos locais onde poderia existir a contaminação por contato direto com o material radioativo, e por fim, na gestão da crise em si.

Fora noticiado pela mídia³⁹ a falta de preparo dos técnicos envolvidos no acidente de Goiânia, desde a desobediência das normas regulamentadoras, quando das vestimentas adequadas, no tratamento das pessoas, gestão dos resíduos radioativos, e até mesmo no posterior atendimento das pessoas contaminadas.

Foram usados, durante a contenção e administração da crise, cerca de 200 operários da CRISA⁴⁰ – Consórcio Rodoviário Intermunicipal S/A, para fazer o isolamento, acondicionamento e descarte do material contaminado, trabalhadores que não receberam nenhum treinamento específico, e que podem ter agravado mais ainda a situação, se expondo indevidamente à radiação, sob as ordens da vigilância Sanitária, mas que obedecia à época, cegamente, as ordens do CNEN.

Cientes do erro que cometeram, é prova da irresponsável atuação do CNEN e da vigilância sanitária, a promulgação da Lei 14.226, de 8 de Julho de 2002, que além de conceder pensão aos funcionários da CRISA, estende o benefício previdenciário para outros trabalhadores, igualmente não treinados, como exemplo, os funcionários da Companhia de Urbanização de Goiânia:

“Art. 2º. Fica concedida, a partir da vigência desta lei, pensão especial vitalícia, no valor mensal de R\$ 400,00 (quatrocentos reais), para até cento e vinte pessoas a serem definidas pela Agência Goiana de Administração e Negócios Públicos - AGANP, com intervenção obrigatória da Secretaria da

³⁹Acidente nuclear no Japão deixa Brasil em alerta. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/internacional/noticias/acidente-nuclear-no-japao-deixa-brasil-em-alerta-20110328.html>> Acesso em: 08/10/2011.

⁴⁰ Caso Césio 137 revela crimes contra o povo.<<http://www.anovademocracia.com.br/no-38/76-caso-cesio-137-revela-crimes-contra-o-povo>> Acesso: 11/10/2011.

Saúde, através da Superintendência Leide das Neves Ferreira - SULEIDE, dentre aquelas relacionadas no Anexo II desta Lei, após cadastramento e avaliação minuciosa.

§ 1º. A pensão a que se refere o caput é devida aos servidores públicos e aos agentes requisitados da administração indireta, irradiados ou contaminados no trabalho da descontaminação da área acidentada com a substância radioativa Césio 137, ocorrida no ano de 1.987, na vigilância do Depósito Provisório em Abadia de Goiás e no atendimento de saúde prestado às vítimas diretas do acidente radiológico, especialmente aqueles relacionados no Anexo II, dos seguintes órgãos:

I - Consórcio Rodoviário Intermunicipal S.A.-CRISA, em liquidação;

II - Polícia Militar do Estado de Goiás;

III - Corpo de Bombeiros Militar;

IV - Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG”.

Outro caso que merece atenção é o da USAM – Usina Santo Amaro, também conhecida como NUCLEMON⁴¹, que foi uma instalação nuclear brasileira, que, na década de 50 sofreu encampação pela CNEN, sendo posteriormente fechada em razão de sua inviabilização financeiro-econômica.

O Problema relatado é que, durante muitos anos, os trabalhadores da USAM, sofreram contaminações diárias, por inalarem continuamente poeira rica em urânio, que acabou por se alojar em seus pulmões, causando severos danos à saúde dos trabalhadores. Para agravar a situação, a CNEN não permitia que o Ministério do Trabalho fizesse as fiscalizações na USAM, por entender que a própria CNEN teria competência para tanto.

A situação ficou descontrolada, ao ponto de a CNEN emitir declaração, afirmando que o terreno que abrigava a USAM, que estava obviamente contaminado estaria liberado para qualquer uso. No ano de 1991, a Câmara Municipal de São Paulo instaurou Comissão Parlamentar de Inquérito - CPI⁴², com fins de apurar a responsabilidade pela exposição à radiação que a população de São Paulo/SP, em especial dos trabalhadores da USAM.

Concluiu a CPI pelo descumprimento das normas de controle de áreas e liberação de material radioativo no meio ambiente, considerando então a CNEN como responsável

41 Relatório final. Disponível em: <www.qualidade.eng.br/relatorio_final_nuclear.pdf> Acesso em: 12/10/2011.

42 Disponível em: <<http://blogs.estadao.com.br/eduardo-reina/category/solo-contaminado/>> Acesso em: 08/10/2011.

pelos riscos, graças a sua gestão “descuidada” da USAM, principalmente por não ter tomado nenhuma medida sancionatória a fim de evitar que a situação chegasse ao nível que chegou, sendo até, transformado em depósito de lixo químico o Lixão de Perus (aterro Bandeirantes/SP), que não tinha preparação para receber tal material.

3.6 A AMBIVALENTE COMPETÊNCIA DO CNEN.

Pelas situações descritas, fica claro que, em razão de ter como atribuições tanto o licenciamento, bem como a fiscalização da área nuclear, são flagrantes, a falta de transparência durante os processamentos dentro da própria Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Absurdos estes, que ficam evidentes no corpo da Lei 10.308, de 20 de Novembro de 2001, que roga em seu art.9º e seguintes, sobre as competências da CNEN, deixando bastante claro o conflito existente nesta lei, segundo a qual o mesmo órgão que é responsável pelo projeto, construção e instalação dos depósitos de rejeito radioativos, é também responsável pelo seu licenciamento e por fim, pela sua fiscalização, gerando um conflito direto de interesses, conforme se extrai da exegese literal dos artigos abaixo:

“Art. 9. o Cabe à CNEN projetar, construir e instalar depósitos intermediários e finais de rejeitos radioativos.

Art. 10. A responsabilidade pelo licenciamento de depósitos iniciais, intermediários e finais é da CNEN no que respeita especialmente aos aspectos referentes ao transporte, manuseio e armazenamento de rejeitos radioativos e à segurança e proteção radiológica das instalações, sem prejuízo da licença ambiental e das demais licenças legalmente exigíveis.

Art. 11. A fiscalização dos depósitos iniciais, intermediários e finais será exercida pela CNEN, no campo de sua competência específica, sem prejuízo do exercício por outros órgãos de atividade de fiscalização prevista em lei.

Além disso, casos como as manobras utilizadas pela própria CNEN, a fim de viabilizar a construção de Angra3⁴³, revelando que aspectos vitais de segurança foram deixados de lado, como as análises probabilísticas de segurança e acidentes severos, além da falta de protocolos preestabelecidos em específico para acidentes que possam ocorrer em Angra3. Mesmo assim, um relatório incompleto foi utilizado para que se tivesse liberada a Licença para construção da usina de Angra3.

Fica evidente, que a situação complicada da CNEN tem razões embrionárias, ou seja, desde sua criação este órgão padece de poderes ilimitados, e que se basta em si, perigo que é ventilado por Paulo Affonso Leme Machado:

“A CNEN, no que se refere aos depósitos intermediários e finais, fará a seleção dos locais, o planejamento, a construção, a instalação (art.9 da Lei 10.308), e finalmente licenciará a si mesma (art. 10 da lei 10.308). No plano institucional, dar poderes a um órgão público para exercer amplas atividades e fiscalizar-se a si mesmo sempre foi um contra-senso e uma conduta ineficaz. A partir de quando se inseriu a obrigação do princípio da Eficiência na Administração Pública (art. 37, caput, da Constituição Federal), tal sistema passou a ser inconstitucional” (2006, p.820).

Desta forma, exposta a ilegalidade das ações do CNEN, que ao se autorregular, acaba por ferir o princípio constitucional da Eficiência na Administração Pública, porquanto não existe interferência de nenhum outro órgão, ainda, não se percebe nenhuma movimentação com fins a resolver a situação, principalmente quando da tentativa de outros órgãos da Administração Pública, em regular as atividades relativas a material radioativo.

É percebido que, em cada acidente, um fator foi relevante para que o controle da radiação fosse perdido, desde a falha humana, negligência estatal, imprudência, fatores naturais e até mesmo, se considerarmos as bombas lançadas em Hiroshima e Nagasaki, também é percebida a irresponsabilidade humana.

Em acidentes como o de Fukushima, onde um fator externo, um terremoto, por exemplo, este que o homem não tem como prevê, mas que deveria ter sido antevisto, é devidamente prevenido, pode causar uma crise, que em termos mais dramáticos, poderá levar a raça humana à extinção.

⁴³CNEN Diz que não pretende suspender obras de Angra3. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2010/06/28/CNEN-diz-que-nao-pretende-suspender-obras-de-angra-3-secretario-de-angra-considera-correto-o-pedido-de-suspensao/>> Acesso em: 10/10/2011.

A estrutura atual da Comissão Nacional de Energia Nuclear, bem como sua atuação, é inconstitucional, frente à inaplicabilidade do Princípio da Eficiência Administrativa, previsto no Art. 37, da CF, sendo necessária a quebra dessa estrutura híbrida – entidade gestora e fiscalizadora –, que acaba por gerar insegurança e imprecisão na atuação da CNEN, como percebido em sua atuação nas situações de crise, e também quando da sua função de fiscalização.

Ainda é relevante noticiar que o Tribunal de Contas da União – TCU⁴⁴, em auditoria no CNEN, identificou várias falhas, principalmente no concernente à fiscalização, ficando exposta até a situação de unidades da própria CNEN sem os registros oficiais de inspeção, ainda, um relatório de data anterior já havia constatado irregularidades, porém ainda persistem irregularidades tais como a renovação de licenças sem inspeções prévias, e alarmantes 7% das instalações de alto risco do país, que hoje operam sem autorização de funcionamento.

Por fim, existe um total descaso em relação a Convenção de Viena, ratificada pelo Brasil, onde no seu texto é expressa a necessidade do estabelecimento ou designação de órgão regulatório, responsável pela implementação do arcabouço legislativo necessário para a garantia de segurança nas atividades envolvendo material radioativo.

A mesma convenção, ainda apresenta claramente, que o CNEN não pode ser o órgão regulatório, em razão do seu acúmulo de funções, ou seja, existe a necessidade de separação das funções regulatórias das funções de promoção e desenvolvimento da tecnologia nuclear.

4 ACIDENTES RADIOATIVOS EM SOLO NACIONAL: CASO CÉSIO 137⁴⁵.

No dia 13 de setembro do ano de 1987, dois catadores de lixo invadiram os escombros do antigo Instituto Goiano de Radioterapia - IGR, e de lá retiraram uma peça, que em primeira vista era feita de chumbo, que pesava algo em torno de 200 quilos, levando essa peça para suas residências, com fins de desmonte e revenda posterior das peças em separado, buscando assim um maior lucro.

⁴⁴ Dados extraídos: <<http://rio-negocios.com/tcu-ve-falhas-no-programa-nuclear/>> Acesso em: 15/10/2011.

⁴⁵ Disponível em: <<http://www.divulga-mpf.pgr.mpf.gov.br/conteudo/mpf-atuante/direitos-humanos/caso-cesio-137/cesio-137-entenda-o-caso>> Acesso: 07/10/2011.

Como pretendido, a peça de Chumbo foi violada, liberando e rompendo a cápsula de Cloreto de Césio-137, contaminando diretamente os catadores e seus vizinhos. Ao perceber que o material que estava no interior da peça de chumbo emitia um ‘intenso brilho azul’, a o Sr. Devair, levou a peça para dentro de sua residência, expondo aos seus amigos, como se fosse um tipo de espetáculo, sem saber que aquele brilho azul seria na verdade radiação.

O que agravou bastante a contaminação, foi o fato de que várias partes da peça de chumbo acabaram sendo revendidas, ampliando assim o raio de contaminação.

Num pequeno período de tempo, o material radioativo foi partilhado na comunidade, como uma espécie de presente, e na mesma velocidade, surgiram sintomas naqueles que direta ou indiretamente entraram em contato com o pó luminescente. Entre os sintomas informados, estavam febre, vômito, diarreia e queimaduras.

Desconfiada da situação, a esposa do Sr. Devair, levou a peça de chumbo até a Vigilância Sanitária, contaminando no caminho um grande grupo de pessoas, que com ela utilizaram o sistema público de transporte urbano, além de ter contaminado diretamente as pessoas que trabalham na vigilância sanitária.

O procedimento inadequado, tanto de transporte, bem como de armazenamento, já quando a peça estava sob os cuidados da vigilância sanitária, acabaram por piorar a situação, se teve notícia de que a peça radioativa ficou exposta no pátio da Vigilância Sanitária por um dia, em cima de uma cadeira ao ar livre, até que um físico atestou a sua radioatividade.

Entre a violação da peça e o início dos procedimentos de contenção e gestão da crise, passaram-se dezesseis dias.

4.1 A ATUAÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO NOS PROCEDIMENTOS ADOTADOS JUNTO À CRISE DO CÉSIO-137.

Mais de quinze dias depois de iniciada a contaminação, e após a confirmação de que de fato o estado de Goiás estava vivenciando uma situação de crise radioativa, foi informado o fato às autoridades da esfera federal.

Em tempo, as autoridades do estado acabaram por iniciar as medidas de isolamento, levando como base os procedimentos fornecidos pela CNEN, desta forma, foram conduzidos pela Polícia Militar, todos os diretamente envolvidos, sob a alegação de que tinha ocorrido um vazamento de gás.

Os procedimentos de isolamento, descarte, e acomodação de material contaminado, não seguiu os regramentos internacionais, e ainda, não foram obedecidas as Normas Regulamentadoras da CNEN, que executou de forma irresponsável todos os procedimentos, utilizando-se de mão de obra desqualificada, que acabou por na verdade, ampliar a quantidade de contaminados. No seu relatório final, a própria CNEN avalia que:

O manuseio direto da fonte ou de parte dela, a comercialização de materiais contaminados, os contatos sociais e/ou profissionais entre pessoas, a circulação de animais, ventos e chuvas, foram as principais vias de dispersão do Césio-137. (CNEN, 1988: 1).

Restou apurado que, além da gestão irresponsável do material radioativo em si, primeiramente pelos proprietários do Instituto de Radioterapia que não tomaram as medidas adequadas para o descarte da cápsula de Césio-137, também foi percebida a total ausência de fiscalização de a CNEN, junto ao IGR, quando da sua posse desse material.

Procedida então à apuração de responsáveis pelo caso em tela, coube ao Ministério Público federal atuar, inicialmente na apuração dos responsáveis pelo acidente o proprietário e os técnicos da IGR, além da apuração dos responsáveis, ficou ainda pendentes as ações de indenização para as vítimas. Em paralelo, foi publicada a Lei n. 9.425, de 24 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a concessão de pensão especial às vítimas do acidente nuclear ocorrido em Goiânia.

5 CONCLUSÃO

De todo o exposto, a evolução tecnológica que Becquerel iniciou por acaso, é na verdade tão ambivalente quanto um veneno, que administrado corretamente pode representar a cura ou a morte de um enfermo.

O controle da radiação, por conseguinte, da energia nuclear ainda é frágil, e nem a enorme quantidade de desastres envolvendo tais matérias foram suficientes para ensinar o mundo, e em especial do Brasil, que insiste em adotar uma tecnologia desnecessária, já que usinas nucleares representam uma ínfima parte da produção energética do país.

É evidente a fragilidade do setor nuclear do Brasil, primeiramente em razão de sua evolução histórica, onde a sede por domínio da tecnologia nuclear cegou os governantes, criando na verdade um monstro, sem precedentes no mundo, e nem mesmo a situação vivida num passado não tão distante (Crise Césio-137), foi suficiente para ensinar os gestores, já que erros continuam a ser cometidos, e os erros do passado em nada foram corrigidos.

A concentração da função fiscalizadora e reguladora em um mesmo órgão (CNEN), é a prova de que nada foi ensinado na crise de Goiânia, já que sua atuação irresponsável, tanto na fiscalização quanto da regulamentação, tornou real a desesperadora situação vivida, já que, por não se ter feito o controle daquela fonte radioativa, o que a tornou acessível para leigos, bem como não se forneceu a devida instrução quando da instalação da crise, e seu “controle”, ampliando o espectro de vítimas.

Quebradiço é o nosso arcabouço legal, em que, nem mesmo protocolos internacionais, como o de Viena, que ratificado pelo Brasil, e introduzido no sistema legal do Brasil são respeitados, existindo então, uma atuação remediadora e não preventiva.

A gestão e fiscalização de materiais radioativos, no Brasil, são elementos tratados com infantilidade por parte dos gestores públicos, que primeiramente não fornecem subsídio suficiente para a devida utilização/controle/fiscalização da tecnologia nuclear, em contraponto, não abre mão dessa tecnologia, deixando à cargo de um órgão sobrecarregado e sucateado a gestão da mais perigosa “arma”, não respeitando assim os cidadãos brasileiros, que leigos, não imaginam o risco que correm.

REFERÊNCIAS

Acordo Nuclear Brasil-Alemanha (1975). Disponível em: <
<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/FatosImagens/AcordoNuclear>>. Acesso em: 01/10/2011.

BRASIL. Lei nº 4.118, de 22 de Agosto de 1962. Dispõe sobre a política nacional de energia nuclear, cria a Comissão Nacional de Energia Nuclear, e dá outras providências. **VadeMecum**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. Decreto nº 51.726, de 19 de Fevereiro de 1963. Aprova o Regulamento para execução da Lei nº 4.118, de 27 de agosto de 1962. **VadeMecum**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. Lei nº 6.453, de 17 de Outubro de 1977. Dispõe sobre a responsabilidade civil por danos nucleares e a responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares e dá outras providências. **VadeMecum**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 10.308, de 20 de novembro de 2001. Dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e dá outras providências. **VadeMecum**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

Biografia de Albert Einstein. Disponível < <http://www.algosobre.com.br/biografias/albert-einstein.html> >. Acesso em 02/10/2011.

Biografia de Alexander Fleming. Disponível em:
<<http://www.algosobre.com.br/biografias/alexander-fleming.html>> Acesso em: 02/10/2011.

Biografia de Henri Becquerel. Disponível em:
<<http://www.algosobre.com.br/biografias/henri-becquerel.html> >. Acesso em: 02/10/ 2001.

Biografia de Pierre Currie e Marie Curie. Disponível em:

<<http://www.algosobre.com.br/biografias/pierre-e-marie-curie.html>>. Acesso em 02/10/2011.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. **Programa de Responsabilidade Civil**. 2ªed., São Paulo. Malheiros, 2000.

Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto. Disponível em:

<<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-ambiente-energia-nuclear/usinas-nucleares.php>> Acesso em: 04/10/2011.

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear (1988), **Relatório sobre o acidente radiológico com o Cs-137 em Goiânia**. Goiânia.

MERCON, F.; QUADRAT, S.V. A Radioatividade e a Historia do Tempo Presente. Química Nova na Escola,n. 19, 2004.

DIREITO, Carlos Alberto Menezes; TRINDADE, Antonio Augusto Cançado; PEREIRA, Antonio Celso Alves (Org.). **Novas Perspectivas do Direito Internacional Contemporâneo: Estudos em Homenagem ao Professor Celso D. de Albuquerque Mello**. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

Eletrobras: História.< <http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMISB33DBED6PTBRIE.htm>> Acesso em: 12/10/2011.

GOIÁS. **Lei Ordinária n. 14.226/02**, de 08 de julho de 2002. Dispõe sobre a concessão de pensões especiais às pessoas irradiadas ou contaminadas que trabalharam na descontaminação da área acidentada com o Césio-137 e dá outras providências. Gabinete Civil da Governadoria Disponível no site: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/lei_ord_2002_part3.htm> Acesso em: 04/10/2011.

Guerras Mundiais. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/guerra-mundial/>> Acesso em: 02/10/2011.

HOBBSAWM, Eric John. Era dos extremos **O breve século XX: 1914 - 1991**. 2ª ed. Trad. M. Santarrita. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 14 ed. Ampl. São Paulo: Malheiros, 2006.

MERCON, F.; QUADRAT, S.V. **A Radioatividade e a Historia do Tempo Presente**. Química Nova na Escola, n. 19, 2004.

O Primeiro Reator. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/primeiro-reator-nuclear.htm>> Acesso em: 01/10/2011.

O Programa Nuclear Brasileiro e a Física Médica no Brasil. Disponível em: <http://www.abfm.org.br/rbfm/publicado/RBFM_v3n1_151-6.pdf>. Acesso em: 01/10/2011.

Regime Jurídico nuclear - Parte 2: A Energia Nuclear no direito brasileiro. Disponível em: <http://www.fernandezpousa.com.br/matria_julho_120710.pdf>. Acesso em: 07/10/2011.

RÉMOND, René. **O século XX. De 1914 aos nossos dias**. Trad. O.M. Cajado. São Paulo: Cultrix, 1974.

SOARES, Mário Lúcio Quintão; TANURE, Rafael Jayme. **A Licitação Internacional como Instrumento de Integração**. Boletim Jurídico, Uberaba/MG, a. 2, no 54. Disponível em: <<http://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=167>> Acesso em: 27/10/2011.

SOUZA, Luis Felipe Sposito de. **A Política Nuclear Brasileira e a Adesão ao Tratado de Não-Proliferação Nuclear (1964-1998)**. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente, Valinhos-SP, vol. XI, n. 12, p. 387-416, 09 mar. 2009.

Polônio. Disponível em: <http://www.tabela.oxigenio.com/outros_metais/elemento_quimico_polonio.htm> Acesso em: 03/10/2011.

Programa Nuclear: Evolução do Programa Nuclear Brasileiro. Disponível em:
<<http://www.sagres.org.br/biblioteca/evolucao.pdf>>. Acesso em: 01/10/2011.

Urânio. Disponível em:
<http://www.tabela.oxigenio.com/actinidios/elemento_quimico_uranio.htm> Acesso em:
03/10/2011.

VIZENTINI, Paulo Gilberto Fagundes. **A Guerra Fria.** Em: REIS FILHO, D.A. (Org.). O Século XX. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.