



Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados

Centro de Documentação e Informação

Coordenação de Biblioteca

<http://bd.camara.gov.br>

"Dissemina os documentos digitais de interesse da atividade legislativa e da sociedade."



Câmara dos Deputados
Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO FISCALIZAÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR



Brasília | 2007

**Mesa Diretora da Câmara dos Deputados
53ª Legislatura - 1ª Sessão Legislativa**

Presidente: Arlindo Chinaglia

Primeiro-Vice-Presidente: Narcio Rodrigues

Segundo-Vice-Presidente: Inocêncio Oliveira

Primeiro-Secretário: Osmar Serraglio

Segundo-Secretário: Ciro Nogueira

Terceiro-Secretário: Waldemir Moka

Quarto-Secretário: José Carlos Machado

Suplentes de Secretário

Primeiro-Suplente: Manato

Segundo-Suplente: Arnon Bezerra

Terceiro-Suplente: Alexandre Silveira

Quarto-Suplente: Deley

Diretor-Geral: Sérgio Sampaio Contreiras de Almeida

Secretário-Geral da Mesa: Mozart Vianna de Paiva



Câmara dos Deputados

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO FISCALIZAÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR

*Relatório sobre o setor nuclear no Brasil
desenvolvido por meio de ações do grupo
de trabalho criado pela Comissão de Meio
Ambiente e Desenvolvimento Sustentável*

Centro de Documentação e Informação

Coordenação de Publicações

Brasília - 2007

DIRETORIA LEGISLATIVA

Diretor AFRÍSIO VIEIRA LIMA FILHO

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO - CEDI

Diretor JORGE HENRIQUE CARTAXO

COORDENAÇÃO DE PUBLICAÇÕES

Diretor em exercício CASIMIRO NETO

DEPARTAMENTO DE COMISSÕES

Diretor SILVIO AVELINO DA SILVA

Capa, Projeto Gráfico e Diagramação: Paula Pereira Scherre

Câmara dos Deputados

Centro de Documentação e Informação - CEDI

Coordenação de Publicações

Anexo II - Térreo - Praça dos Três Poderes

Brasília - DF CEP 70160-900

Telefone: (61) 3216-5802 Fax: (61) 3216-5810

publicacoes.cedi@camara.gov.br

Série
Ação Parlamentar
n. 343

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Coordenação de Biblioteca. Seção de Catalogação

Brasil. Congresso. Câmara dos Deputados. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Grupo de Trabalho Fiscalização e Segurança Nuclear.

Relatório do Grupo de Trabalho Fiscalização e Segurança Nuclear / relator: Deputado Edson Duarte. – Brasília : Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2006.

336 p. – (Série ação parlamentar ; n. 343)

ISBN 85-7365-491-0

I. Segurança nuclear, grupo de trabalho, Brasil. 2. Energia nuclear, fiscalização, Brasil. 3. Energia nuclear, legislação, Brasil. 4. Política nuclear, Brasil. I. Duarte, Edson. II. Título. II. Série.

CDU 621.039(81)

ISBN 85-7365-491-0

Artigo I

Fica decretado que agora vale a verdade.
agora vale a vida,
e de mãos dadas,
marcharemos todos pela vida verdadeira.

....

Artigo V

Fica decretado que os homens
estão livres do jugo da mentira.
Nunca mais será preciso usar
a couraça do silêncio

(Thiago de Mello, "Os estatutos do homem")

AGRADECIMENTOS

O Grupo de Trabalho sobre a fiscalização e segurança nuclear no Brasil agradece aos colegas parlamentares, aos técnicos, assessores, pesquisadores, professores, consultores e ambientalistas, que colaboraram para execução deste relatório.

Agradecemos a Dioclécio Luz, e aos demais assessores do nosso gabinete e da liderança do PV, pelo apoio e empenho. Agradecemos ainda a Aurenilton Araruna de Almeida e aos outros servidores da Comissão do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados, e à AFEN – Associação dos Fiscais de Radio Proteção e Segurança Nuclear, bem como todas as entidades que colaboraram para viabilização deste relatório.

DEDICATÓRIA

Às vítimas do Césio 137, de Goiânia, e às vítimas da antiga Nuclemon, de São Paulo.

Este relatório não teria sentido se não considerássemos estas tragédias humanas e como elas marcaram nossa história. A dor destas pessoas, o sofrimento de suas famílias, e a absurda insensibilidade do Estado para os casos, já seria motivo bastante para enveredarmos na busca de um diagnóstico da situação atual, e propor soluções adequadas.

Os chocantes depoimentos que ouvimos durante as audiências e visitas, provocaram a indignação que muito estimulou para que continuássemos na busca das informações que estão neste relatório. Provocaram também uma profunda admiração por estes brasileiros, muitos anônimos, que continuam lutando pelo país que amam e por ele dedicam a sua vida.

SUMÁRIO

MEMBROS DA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CMADS	15
QUADRO TÉCNICO	17
APRESENTAÇÃO POR DEPUTADO LUCIANO CASTRO.....	19
APRESENTAÇÃO POR DEPUTADO PAULO BALTAZAR	21
1. O GRUPO DE TRABALHO.....	23
1.1 Sua missão e seus objetivos	24
1.2 Composição do Grupo de Trabalho.....	25
1.3 Metodologia de trabalho e ações desenvolvidas	25
1.4 Pessoas e instituições consultadas.....	26
2. APLICAÇÕES DA TECNOLOGIA NUCLEAR.....	33
2.1 Histórico da atividade nuclear	34
2.1.1 O átomo	34
2.1.2 A geração de energia nuclear	35
2.1.3 As usinas.....	36
2.1.4 Países com participação da energia nuclear na matriz energética.....	38
2.2 Aplicação na geração de energia elétrica.....	39
2.3 Aplicações na medicina.....	40
2.3.1 Radioterapia	41
2.3.2 Radiologia diagnóstica.....	42
2.3.3 Medicina nuclear	43
2.4 Aplicações na agricultura	45
2.5 Aplicações na indústria.....	46
2.6 Controvérsias na área nuclear.....	47
3. RISCOS BIOLÓGICOS DA RADIAÇÃO	49
3.1 Efeitos da radiação em seres vivos	50
3.2 Efeitos biológicos	51
3.2.1 Efeitos somáticos	51
3.2.2 Efeitos hereditários	53

3.3 Efeitos da exposição a baixas doses de radiação.....	54
4. DOS DADOS E FATOS DA FISCALIZAÇÃO NA ÁREA NUCLEAR.....	59
4.1 Segurança e riscos de acidentes radiológicos e nucleares – A minimização do risco	60
4.2 Princípios constitucionais da utilização das aplicações da energia nuclear no Brasil.....	61
4.3 O tamanho do Setor Nuclear Brasileiro.....	63
4.4 O Sistema Federal de Fiscalização na Área Nuclear - A competência para fiscalizar	66
4.5 Orçamento para radioproteção e segurança nuclear	68
4.6 Seguro para acidentes e danos nucleares	70
4.7 Sistema de proteção ao Programa Nuclear Brasileiro.....	72
4.7.1 Exercícios simulados de emergência nuclear	74
5. DOS ACHADOS E RECOMENDAÇÕES DO GRUPO DE TRABALHO.....	75
5.1 A estrutura do órgão regulador e fiscalizador do setor nuclear.....	75
5.1.1 O arranjo institucional e a convenção internacional de segurança nuclear	78
5.1.2 Arranjos institucionais mundiais – uma comparação	82
5.1.3 A CNEN como fiscal de si mesma	84
5.1.4 Uma atuação questionável a face condescendente.....	89
5.1.4.1 Autorizações irregulares	90
5.1.4.2 Angra II.....	91
5.1.4.3 Mina e unidade de beneficiamento de urânio de Caetité/BA.....	94
5.1.4.3.1 Vazamento de Urânio	94
5.1.4.3.2 Renovação da autorização à revelia da fiscalização	97
5.1.4.4 A legislação da segurança nuclear: a não obediência e o “jeitinho”	98
5.1.5 A reestruturação do órgão regulador e fiscalizador do setor nuclear – a necessidade da separação das atividades desenvolvidas pela CNEN	99
5.2 O Controle Legal das Atividades Nucleares.....	113
5.2.1 Competências e atribuições dos profissionais – a criação da carreira de auditoria fiscal de radioproteção e segurança nuclear.....	114

5.2.2	Regras e critérios para a qualificação, reciclagem e certificação dos profissionais responsáveis pela execução da regulação nuclear.....	121
5.2.3	A salvaguarda de informações e documentos oficialmente classificados como sigilosos	123
5.2.4	Lei de penalidades e procedimento administrativo fiscal	125
5.2.4.1	Lei de penalidades.....	125
5.2.4.2	Procedimento administrativo fiscal.....	128
5.2.5	Comparação do sistema legal de distintos órgãos de fiscalização da esfera federal	129
5.3	Atribuições legais - conflitos de competência	131
5.3.1	Fiscalização de instalações radiativas (CNEN X ANVISA).....	131
5.3.2	Licenciamento ambiental (CNEN X IBAMA).....	136
5.4	Recursos humanos	137
5.4.1	IBAMA.....	138
5.4.2	Ministério do Trabalho.....	138
5.4.3	ANVISA.....	140
5.5	Rejeitos radioativos.....	140
5.5.1	O combustível nuclear usado	141
5.5.2	A situação brasileira	142
5.5.3	A convenção comum sobre a segurança do combustível usado e sobre a segurança dos rejeitos radioativos	144
5.5.4	A Lei 10.308 sobre os depósitos de rejeitos radioativos.....	145
5.5.5	Os depósitos de rejeitos nucleares do Brasil – um tratamento provisório.....	147
5.6	A necessidade de transparência na área nuclear.....	149
5.6.1	O direito de informação	151
5.6.2	Representação da sociedade – A comissão deliberativa da CNEN.....	157
5.7	Plano de emergência em caso de acidentes em Angra.....	160
5.7.1	Profilaxia do lodo	161
5.7.2	Os princípios para evacuação segundo a NRC.....	164
5.7.3	Raio de exclusão de ANGRA	165
5.7.4	Explosão populacional	170

5.7.5 Fatores humanos no planejamento de emergência.....	174
5.8 Controle de fontes radioativas.....	176
5.8.1 A auditoria do Tribunal de Contas da União no controle de fontes radioativas	179
5.8.2 Pára-raios radiativos.....	180
5.8.3 Treinamento dos profissionais	184
5.9 Transporte nuclear - a entrada irregular de urânio enriquecido na Baía de Todos os Santos	185
5.9.1 Um risco real para o meio ambiente – o caso Karin Cat.....	188
5.10 Tentativas de burlar o licenciamento ambiental	191
6. ACIDENTES NUCLEARES E RADIOLÓGICOS NO BRASIL.....	193
6.1 O acidente de Goiânia.....	195
6.1.1 Histórico.....	195
6.1.2 O não reconhecimento de todas as vítimas.....	197
6.2 Usina Santo Amaro - USAM (NUCLEMON).....	210
6.2.1 Histórico.....	210
6.2.2 O processo industrial	211
6.2.3 A Comissão Parlamentar de Inquérito	212
6.2.4 O descomissionamento.....	213
6.2.5 A situação dos ex-trabalhadores e a Convenção 115 da OIT	214
6.3 Assistência médica aos radioacidentados.....	221
7. SÍNTESE DAS PROPOSTAS, RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES	223
7.1 Principais problemas identificados.....	223
7.2 Adequações institucionais propostas.....	230
7.3 Outras propostas.....	233
GLOSSÁRIO.....	235
ANEXO I - Proposta de Projeto de Lei: Cria o Instituto Nacional de Radioproteção e Segurança Nuclear e dá outras providências	239
ANEXO II - Proposta de Projeto de Lei: Arcabouço legal para a atividade reguladora nuclear.....	249
ANEXO III - Proposta de Projeto de Lei: Informação nuclear	275

ANEXO IV - Proposta de Projeto de Lei: Controle das fontes radioativas	279
ANEXO V - Proposta de Projeto de Lei: Regulamentação da Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho e outras providências...	283
ANEXO VI - Proposta de Projeto de Lei: Autoriza a União a conceder indenização por danos nucleares aos antigos trabalhadores da Usina de Santo Amaro	295
ANEXO VII - Proposta de Projeto de Lei: Responsabilidade civil por danos radioativos por acidente radiológico.....	299
ANEXO VIII - Proposta de Projeto de Lei: Autoriza a União a proceder o reconhecimento e conceder indenização às vítimas do acidente radiológico de Goiânia.....	305
ANEXO IX - Proposta de Projeto de Lei em Tramitação: Extingue a pena de reclusão para quem se manifesta contra as atividades nucleares	311
ANEXO X - Proposta de Projeto de Lei: Estabelece que cabe ao Poder Público o monitoramento da saúde da população de áreas com atividades nucleares.....	313
ANEXO XI - Levantamento das propostas em tramitação, na Câmara e no Senado, que tratam de Fiscalização e Segurança Nuclear	317



MEMBROS DA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CMADS

Presidente: Luciano Castro (PL)

1º Vice-Presidente: Jorge Pinheiro (PL)

2º Vice-Presidente: Paulo Baltazar (PSB)

3º Vice-Presidente: Kelly Moraes (PTB)

TITULARES	SUPLENTES
PT César Medeiros MG Leonardo Monteiro MG Luciano Zica SP (Deputado do PSOL ocupa a vaga)	Dra. Clair PR Luiz Sérgio RJ Mauro Passos SC Selma Schons PR
PMDB (Deputado do PTC ocupa a vaga) (Deputado do PV ocupa a vaga) I vaga	Almerinda de Carvalho RJ Max Rosenmann PR Teté Bezerra MT
Bloco PFL, PRONA (Deputado do PV ocupa a vaga) (Deputado do PL ocupa a vaga)	Gervásio Silva SC Joaquim Francisco PE - vaga do PTB Luiz Carreira BA
PSDB Antonio Carlos Mendes Thame SP (Deputado do PV ocupa a vaga)	Affonso Camargo PR Vicente Arruda CE - vaga do PL Xico Graziano SP
PP (Deputado do PSOL ocupa a vaga) I vaga	(Deputado do PTB ocupa a vaga) I vaga



PTB Kelly Moraes RS Sandro Matos RJ	Paes Landim PI Vicente Cascione SP - vaga do PP (Deputado do Bloco PFL, PRONA ocupa a vaga)
PL Jorge Pinheiro DF Luciano Castro RR Oliveira Filho PR – vaga do Bloco PFL, PRONA	Wellington Fagundes MT (Deputado do PSDB ocupa a vaga)
PPS (Deputado do PSB ocupa a vaga)	Cezar Silvestri PR
PSB Paulo Baltazar RJ– vaga do PPS	
PV Edson Duarte BA– vaga do Bloco PFL, PRONA Fernando Gabeira RJ - vaga do PSDB Sarney Filho MA– vaga do PMDB	
PSOL Babá PA - vaga do PP João Alfredo CE - vaga do PT	
PTC Carlos Willian MG – vaga do PMDB	

Secretário(a): Aurenilton Araruna de Almeida - Local: Anexo II, Pav. Superior, Ala C, sala 142

E-mail: cmads.decom@camara.gov.br

Telefones: 3216-6520 a 6527 - FAX: 3216-6535



QUADRO TÉCNICO

Grupo de Trabalho Fiscalização e Segurança Nuclear

Deputado Paulo Baltazar - *Coordenador*

Deputado Edson Duarte - *Relator*

Deputado Fernando Gabeira

Deputado Luciano Zica

Deputado Sarney Filho



APRESENTAÇÃO

Por Deputado Luciano Castro

Durante a minha gestão nesta Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, período de 2 de março de 2005 a 29 de março de 2006, várias ações foram implementadas por meio dos grupos de trabalho criados com finalidades específicas.

Entre estes, destaco o grupo de trabalho destinado a discutir a estrutura de fiscalização na área nuclear e apresentar propostas – tendo como membros os senhores deputados Paulo Baltazar (PSB-RJ), coordenador, Edson Duarte (PV-BA), relator, Sarney Filho (PV-MA), Luciano Zica (PT-SP) e Fernando Gabeira (PV-RJ) –, pela especificidade do tema e pela insegurança que ele gera às populações, em especial àquelas residentes nas proximidades das usinas nucleares, dos depósitos de rejeitos e das indústrias nucleares, por falta de esclarecimentos e de campanhas educativas.

Na qualidade de presidente desta comissão, acompanhei de perto todo o trabalho do GT, ratificado no início da minha gestão tendo o relatório final sido aprovado pouco antes da eleição da nova mesa diretora desta comissão.

Desta forma, é com grande satisfação que apresentamos às autoridades competentes e à sociedade uma contribuição ímpar, pois é a primeira vez que temos um diagnóstico real da situação da segurança nuclear no Brasil, que bem refletiu todo o trabalho desempenhado pelo GT, por meio do relatório final elaborado pelo deputado Edson Duarte (PV-BA).

O relatório levanta uma série de problemas, mas também aponta as soluções. Reflete, ainda, uma opinião firme em relação à questão nuclear, porém não polemiza o uso da energia nuclear, apresentando sobretudo propostas que possam ser utilizadas pelo estado para garantir segurança e tranquilidade à população.



A Câmara dos Deputados, por intermédio da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, cumpre o seu papel fiscalizador, inovando neste caso por apresentar uma fiscalização propositiva.

O relatório fica registrado como um marco histórico, que servirá como fonte de informações e pesquisas em bibliotecas técnicas e científicas além de centros de documentação e informação deste país para a elaboração de estudos, monografias e teses na área nuclear.

Concluo parabenizando todos os parlamentares membros deste grupo de trabalho pela dedicação e esforço durante esses longos meses de intensa atividade.

Deputado Luciano Castro (PL-RR)
Presidente da CMADS



APRESENTAÇÃO

Por Deputado PAULO BALTAZAR

Criado através da aprovação de requerimento na Reunião deliberativa da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do dia 08/04/2004, o Grupo de Trabalho foi instituído com o objetivo de traçar um diagnóstico da situação da segurança nuclear e de formalizar propostas legislativas que tornem a fiscalização dessas áreas mais eficazes com vistas a evitar futuros acidentes e traçar estratégias para uma eventual atuação dos setores responsáveis em caso de sua ocorrência.

O grupo contou com a participação atuante dos Deputados Fernando Gabeira-PV/RJ, Luciano Zica-PT/SP, Sarney Filho-PV/MA e a brilhante relatoria do Deputado Edson Duarte PV/BA, que soube sintetizar de maneira clara e objetiva as atividades por nós desenvolvidas durante diversas viagens pelo Brasil, que resultaram em mais de 30 horas de entrevistas gravadas, na produção de grande número de publicações e principalmente na elaboração de Projetos de Lei para melhoria do setor nuclear brasileiro.

Esperamos que os frutos deste trabalho ajudem a esclarecer a sociedade civil sobre as formas de utilização da Energia Nuclear e que sirvam para conscientizar os nossos legisladores da necessidade de votarmos urgentemente as propostas aqui contidas a fim de proporcionar uma melhoria acentuada na legislação, visando a criação de um órgão regulador autônomo e independente na área de salvaguardas, radioproteção e segurança nuclear; a formação de um arcabouço legal para a atividade reguladora e nuclear; a disponibilização ao público de informações existentes no órgão regulador e fiscalizador da área de rádio proteção e segurança nuclear; a criação de um cadastro nacional de todas as fontes radioativas no território nacional; a regulamentação do Artigo 12 da Convenção nº 115 da Organização Internacional do Trabalho que dispõe sobre a proteção dos trabalhadores ocupacionalmente expostos à radiação; e por último a proposta de indenização por danos nucleares aos ex-trabalhadores da Usina Santo Amaro da antiga Nuclemon, contaminados por urânio e tório, e as vítimas de Goiânia.



Ao entregar este relatório gostaríamos de parabenizar todos os parlamentares, assessores, colaboradores e entidades do setor que ajudaram de forma decisiva para o bom andamento dos trabalhos, à Câmara dos Deputados pelo apoio dado nas viagens realizadas e à Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, através de seu presidente, pela iniciativa de seus membros de aprovarem a criação deste Grupo de Trabalho que, com certeza, contribuirá para melhoria da fiscalização de nossas instalações nucleares e para melhoria da legislação do setor através da sugestão de Projetos de Lei.

Deputado Paulo Baltazar (PSB-RJ)
Coordenador do Grupo de Trabalho



O GRUPO DE TRABALHO

Nos últimos anos a questão nuclear ganhou corpo no Brasil, com a discussão sobre Angra III, a possibilidade de construção de novas usinas nucleares para geração de energia elétrica, a apresentação ao mundo do domínio, em escala industrial, do enriquecimento do urânio, e a ampliação da utilização de fontes radioativas nas áreas de diagnóstico e terapias médicas com o conseqüente aumento da capacidade instalada no País para a produção de radiofármacos para aplicações médicas.

Existe no País uma grande preocupação por conta das fragilidades das nossas instituições, sobretudo no que diz respeito à fiscalização e ao cumprimento das leis, normas e regras. Porém, em se tratando de questões relacionadas à energia nuclear e fontes radioativas, qualquer erro ou falha pode se transformar em uma tragédia, como ocorreu em Goiânia. Não se pode negligenciar essa atividade, sendo preocupante a possibilidade de um acidente e suas conseqüências. Em função disso, em meio às enormes demandas que pressionam a Câmara dos Deputados e, sobretudo à Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, entende-se que há necessidade de averiguar o atual estágio do controle da radioproteção e segurança nuclear no Brasil.

A constituição do Grupo de Trabalho (GT) para discutir a estrutura de fiscalização na área nuclear, foi requerida nos termos regimentais, sendo aprovada, na Reunião Deliberativa Ordinária de 8/12/2004,



na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) da Câmara dos Deputados, tendo sido ratificado em 9/3/2005 em Reunião Deliberativa da mesma CMADS.

1.1 SUA MISSÃO E SEUS OBJETIVOS

O Grupo de Trabalho foi criado com o objetivo de realizar um diagnóstico geral sobre a situação da radioproteção e segurança nuclear no país e apresentar propostas para garantir a efetiva fiscalização dessas áreas, não apenas sob o aspecto preventivo, mas sem esquecer de um outro aspecto que muito interessa à sociedade, o pós-acidente, ou seja, a preparação para a ação no caso de sua ocorrência. O GT, portanto, não poderia realizar esse trabalho sem conhecer o exemplo de Goiânia - como está a cidade e as vítimas do evento após todos esses anos.

Deve-se observar que, como apresentado pelo professor de Direito Ambiental LEME MACHADO¹, o Poder Público, em qualquer dos seus níveis, está obrigado a respeitar o direito à vida dos cidadãos; e, portanto, não pode ser homicida e/ou genocida (nem tão pouco ecocida). Ao se permitir o comércio, transporte e o manejo de instrumentos tecnológicos de altíssimo risco, se o próprio Estado não prevenir adequadamente os danos, ele (Estado) estará possibilitando a ocorrência de morte ou lesões quando de um evento de origem nuclear.

Para aqueles que acham que a produção ou atividade nuclear deva ser privilegiada a todo custo, relembra LEME MACHADO que o direito à vida não é um direito criado ao sabor do capricho do legislador, constando como um direito inviolável.

Por fim, a missão deste Grupo de Trabalho independe do mérito quanto aos usos diferenciados da energia nuclear - se qualificamos como bons ou ruins - atendo-se apenas aos estudos para a existência e adequação de um marco regulador e legal que possibilite dar segurança à população, ao meio ambiente e aos trabalhadores da área nuclear.

¹ P. A. Leme Machado – Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo, 2002.



1.2 COMPOSIÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO

O Grupo de Trabalho é composto pelos seguintes integrantes da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados:

Paulo Baltazar	Coordenador	PSB/RJ
Edson Duarte	Relator	PV/BA
Fernando Gabeira		PV/RJ
Luciano Zica		PT/SP
Sarney Filho		PV/MA

1.3 METODOLOGIA DE TRABALHO E AÇÕES DESENVOLVIDAS

A metodologia de trabalho teve como objetivo inicial conhecer e mensurar o universo das atividades nucleares no país. Depois foi feita uma avaliação da estrutura e do modelo de ação. Avaliou-se a interligação entre os órgãos federais responsáveis pela garantia da segurança quanto aos efeitos nocivos decorrentes do uso da energia nuclear para a população e para o meio ambiente. Pesquisamos modelos de estrutura e fiscalização implantados em outros países, objetivando acumular informações suficientes para a proposição de correções e adequações à estrutura de radioproteção e segurança nuclear vigente no Brasil.

Para estes fins, as principais ações desenvolvidas foram:

- Pesquisas sobre aspectos gerais da energia nuclear, a legislação e a estrutura dos órgãos reguladores da área de radioproteção e segurança nuclear em países de referência, com a cooperação da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados;
- Pesquisas sobre a legislação específica sobre a área nuclear, abrangendo os conflitos de competência entre os órgãos federais de fiscalização, com a cooperação da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados;



- Pesquisas sobre aspectos gerais dos efeitos da radiação em seres vivos;
- Pesquisas sobre os aspectos gerais do Direito Nuclear e Ambiental Brasileiro;
- Consultas e reuniões diversas entre os integrantes do GT e especialistas e estudiosos do tema da energia nuclear, instituições públicas e privadas, ONGs ambientalistas, autoridades, sociedades científicas e trabalhadores diretamente ligados à atividade nuclear no país, com o objetivo de avaliar a situação atual e de recolher propostas para o tema;
- Requerimentos de informações enviados para várias autoridades ministeriais, com questionamentos pertinentes à estruturação da área nuclear no país.
- Audiências Públicas com representantes da sociedade civil, instituições do Governo e vítimas de acidentes radioativos e nucleares que aconteceram no país.
- Visitas às instalações nucleares e outros locais significativos para este trabalho.

Estas ações foram realizadas nas cidades de Brasília, Rio de Janeiro, Goiânia, São Paulo, Campinas, Caetité, Angra dos Reis e Resende. Resultaram em mais de 30 horas de entrevistas gravadas, cujas notas taquigráficas foram elaboradas e disponibilizadas pelo Núcleo de Redação Final em Comissões da Câmara dos Deputados, assim como um grande número de publicações, produzidas diretamente pela Consultoria Legislativa ou disponibilizadas pelos colaboradores do Grupo de Trabalho.

1.4 PESSOAS E INSTITUIÇÕES CONSULTADAS

Este trabalho só foi possível graças a colaboração de várias autoridades, personalidades e instituições, através da participação em consultas, reuniões ou audiências públicas. A seguir, pela ordem de audiências/reuniões, listamos aqueles que colaboraram fornecendo informações para este trabalho:



- *Luiz Pinguelli Rosa* – Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ e Ex-Presidente da Eletrobrás;
- *Anselmo Páschoa* – Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC/RJ e Ex-Diretor de Radioproteção e Segurança Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear;
- *Rogério dos Santos Gomes* – Pesquisador da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e Presidente da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – AFEN;
- *Edson Carlos Magalhães Ennes* – Tecnologista Sênior da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e Diretor da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – AFEN;
- *Luiz Carlos Menezes* – Conselheiro da Sociedade Brasileira de Física – SBF e Professor da Universidade de São Paulo – USP;
- *Fernanda Giannasi* – Engenheira Civil e de Segurança do Trabalho, Auditora-Fiscal do Ministério do Trabalho e Emprego em São Paulo;
- *Rogério Cerqueira Leite* – Presidente do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS e Professor da Universidade de Campinas - UNICAMP;
- *Éden Ruga* – Especialista em Radioproteção da Defesa Civil de Campinas;
- *Nozimar do Couto* - Pesquisador da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e Diretor da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – AFEN;
- *Marcos Antônio Ferreira Alves* – Coordenador do Centro Operacional de Defesa do Cidadão, do Ministério Público de Goiás;
- *Odesson Alves Ferreira* – Presidente da Associação das Vítimas do Acidente com o Césio-137 em Goiânia;



- *Neusinho Ferreira de Farias* – Presidente do Conselho Estadual de Saúde de Goiás;
- *Mário Rodrigues da Cunha* – Presidente do Consórcio Rodoviário Intermunicipal SA – CRISA;
- *Ayrton Caubit* – Assessor da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da Comissão Nacional de Energia Nuclear – DPD/CNEN;
- *Élvio Mendes de Castro* – Representante dos Policiais Militares de Goiás que atuaram no acidente de Goiânia;
- *Alexandre de Abreu e Silva* – Representante da Comissão de Direitos Humanos – OAB/GO;
- *Edílson Ribeiro de Araújo* – Representante do Conselho Regional de Psicologia – 9ª Região;
- *Alfredo Tranjan Filho* – Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Comissão Nacional de Energia Nuclear – DPD/CNEN;
- *Sérgio Leitão* – Coordenador de Políticas Públicas da Associação Civil Greenpeace;
- *Sérgio de Queiroz Bogado Leite* – Coordenador Geral de Licenciamento e Controle da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CGLC/CNEN;
- *Ivan Marcelo Neves* – Coordenador Executivo - Sociedade Angrense de Proteção Ecológica – SAPÊ;
- *José Manuel Diaz Francisco* – Coordenador de Comunicação e Segurança da Eletrobrás Termonuclear - ELETRONUCLEAR;
- *Carlos Ferreira* – Representante do Clube de Engenharia;
- *Gunter Angelkorte* – Representante da Diretoria Colegiada da Associação dos Servidores da Eletronuclear – ASEN;
- *Odair Dias Gonçalves* – Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN;



- *Sandra Cecília Miano* – Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA;
- *Roney César de Moraes* – Servidor do IBAMA, lotado na Coordenadoria de Licenciamento Ambiental;
- *Fernando Caminati* – Assessor Parlamentar do Ministério do Meio Ambiente;
- *Ivens Drummond* – Consultor da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde – SVS/MS;
- *Rinaldo Marinho Costa Lima* – Representante do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego;
- *Luiz Fernando de Carvalho Conti* – Diretor do Instituto de Radioproteção e Dosimetria da Comissão Nacional de Energia Nuclear –IRD/CNEN;
- *Robson Spinelli Gomes* – Gerente de Meio Ambiente, Proteção, Qualidade e Saúde Ocupacional das Indústrias Nucleares do Brasil – INB;
- *Maria Vera Cruz de Oliveira* – Médica do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Santo Amaro da Prefeitura de São Paulo e Coordenadora do Projeto Nuclemon;
- *José Venâncio Alves* – Representante da Comissão dos ex-Funcionários da Nuclemon;
- *Hélio Rodrigues de Andrade* – Diretor do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Químicas, Farmacêuticas e Plásticas e Similares de São Paulo;
- *Rítalo Alves de Lima* – Secretário do Setor Farmacêutico da Confederação Nacional dos Químicos;
- *Marcelo Tadeu Domingues de Oliveira* – Coordenador de Contencioso da Consultoria Jurídica das Indústrias Nucleares do Brasil – INB;



- *Yukio Ogawa* – Superintendente de Licenciamento e Meio Ambiente da Eletrobrás Termonuclear – ELETRONUCLEAR, representando o Presidente da ELETRONUCLEAR Othon Pinheiro;
- *Odir Plácido Barbosa Duarte* – Vereador do Município de Angra dos Reis. Presidente da Associação dos Movimentos Ambientalistas de Angra dos Reis – AMAR;
- *Mário Márcio da Costa Lemos* – Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Município de Angra dos Reis, representando o Prefeito Fernando Jordão;
- *Marco Antônio de Paula Silva* – Secretário de Pesca e meio Ambiente do Município de Paraty;
- *Celso General* – Presidente do Partido Socialista Brasileiro - PSB de Angra dos Reis;
- *Demerval de Oliveira* – Produtor Rural, Cidadão do Município de Angra dos Reis;
- *Armando Brito* – Presidente do Partido Verde – PV de Angra dos Reis;
- *Dirceu Borin* – Representante da área de Turismo de Angra dos Reis;
- *Nádia Valverde* - Sociedade Angrense de Proteção Ecológica – SAPÊ;
- *Edson Kuramoto* – Presidente da Associação Brasileira de Energia Nuclear – ABEN;
- *Renato Cunha* – Coordenador do Grupo Ambiental da Bahia – GAMBA;
- *Jailson Trindade Neves* – Promotor do Ministério Público do Estado da Bahia em Caetité;
- *Hilton Mantovani Lima* – Gerente Regional das Indústrias Nucleares do Brasil – INB, em Caetité;
- *José Adolfo da Silva* – Vereador do Município de Caetité, representando o Poder Legislativo Municipal;



- *Gildevan Vieira Cardoso* – Representante da Comissão Pastoral da Terra do Estado da Bahia, Diocese de Caetité – CNBB/CPT.
- *Guilherme Leonardi* – Representante da Campanha de Energia da Associação Civil Greenpeace;
- *Zoraide Cardoso Vilasboas* – Coordenadora da Associação Movimento Paulo Jackson – Ética, Justiça e Cidadania;
- *Othon Luiz Pinheiro* – presidente da Eletronuclear;
- *Roberto Garcia Esteves* - Presidente das Indústrias Nucleares do Brasil – INB;
- *Donizetti Aurélio do Carmo* – Assessor da bancada do PV na Câmara dos Deputados
- *Aleksandro Cavalcanti Sitônio* - Assessor da bancada do PV na Câmara dos Deputados
- *Consultoria Legislativa* da Câmara dos Deputados.



2

APLICAÇÕES DA TECNOLOGIA NUCLEAR

Este capítulo tem o objetivo de esclarecer aos leitores não familiarizados com o tema, apresentando de forma breve e resumida as características e aplicações da tecnologia nuclear nas diversas áreas do conhecimento. Sem a pretensão de esgotar o assunto, examinaremos as principais aplicações da tecnologia nuclear, como apresentado por MENEZES BANDEIRA¹ no seu trabalho da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Limitaremos apenas a apresentar as linhas gerais da utilização da energia nuclear, dimensionando sua abrangência e disseminação pelo país, como pré-condição para a discussão das necessidades de regulamentação das atividades de fiscalização da radioproteção e segurança das atividades nucleares.

Os elementos radioativos e os radioisótopos, devido à propriedade de emitirem radiações, têm vários usos. As radiações podem atravessar a matéria ou serem absorvidas por ela, gerando calor, o que possibilita múltiplas aplicações. A cada dia, novas técnicas nucleares são desenvolvidas nos diversos campos da atividade humana, possibilitando a execução de tarefas impossíveis de serem realizadas pelos meios convencionais. Atualmente, a tecnologia nuclear é mais empregada nas seguintes áreas: geração de energia elétrica, medicina, agricultura e indústria.

¹ F. P. Menezes Bandeira – Energia Nuclear – Alguns Aspectos. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2005.



2.1 HISTÓRICO DA ATIVIDADE NUCLEAR

2.1.1 O átomo

A história do uso da energia do átomo tem início em 1895 quando o alemão Wilhelm Konrad Rontgen (1845-1923) revela a existência dos raios X. O “x” no caso foi a expressão adotada por ele para expressar sua ignorância (uma incógnita, portanto) quanto ao que era essa energia invisível capaz de atravessar o corpo humano e revelar os ossos.

Três anos depois o inglês Joseph-John Thomson (1856-1940) percebeu que a energia elétrica se propaga graças a transmissão de partículas que ele batizou de elétrons.

Em 1907 a teoria da relatividade, esboçada por Albert Einstein dois anos antes, ganha uma formulação matemática mais eficiente, feita pelo alemão Hermann Minkowski. Desta forma fica mais fácil analisar teoricamente o que acontece nas dimensões atômicas e cósmicas.

Ernest Rutherford, australiano nascido em 1871, e o dinamarquês Niels Bohr (1885-1962), estabelecem um modelo para o átomo: com um núcleo e elétrons girando à sua volta. Este modelo sofreria alterações, com a descoberta, no futuro, de novas partículas.

Em 1927 as convicções sobre o átomo são abaladas e geram uma suspeição sobre todas as experiências feitas com ele. O alemão Werner Carl Heisenberg (1901-1976) define o Princípio da incerteza. Ele diz que não é possível medir com exatidão, ao mesmo tempo, a velocidade e a posição dos átomos – os valores se alteram quando submetidos à medição.

Somente em 1934 o italiano Enrico Fermi (1901-1954) descobre a existência de uma força nuclear. O japonês Hideki Yukawa (1907-1981) descobre que existe uma força nuclear que gruda as partículas subatômicas. Quatro anos depois os físico-químicos alemães Otto Hahn (1879-1968) e Lise Meitner (1876-1968) realizam a fissão do núcleo do urânio, abrindo a possibilidade de geração de energia atômica.



O mundo conheceu o poder destruidor da energia atômica em 1945, quando os Estados Unidos lançaram duas bombas sobre as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki. A segunda guerra já estava ganha pelos aliados, mas era preciso testar o novo artefato. E isso foi feito pelos norte-americanos, matando mais de 150 mil civis. O grupo que levou os Estados Unidos à bomba e daí ao massacre da população japonesa foi liderado pelo físico Robert Oppenheimer, e tinha Enrico Fermi e outros cientistas, entre os seus colaboradores.

2.1.2 A geração de energia nuclear

A energia elétrica é obtida de fonte nuclear a partir do calor da reação do combustível (urânio) utilizando o princípio básico de funcionamento de uma usina térmica convencional: a queima do combustível produz calor, esse ferve a água de uma caldeira transformando-a em vapor. O vapor movimenta uma turbina que, por sua vez, dá partida a um gerador que produz a eletricidade.

O combustível “queimado” no caso é a energia que está nos átomos, grudando os elétrons ao núcleo. Para entender como isso ocorre, é preciso conhecer um pouco os átomos.

No urânio presente na natureza são encontrados átomos que têm em seu núcleo 92 prótons e 143 nêutrons (cuja soma dá 235); átomos com 92 prótons e 142 nêutrons (234); e outros ainda, com 92 prótons e 146 nêutrons (238). Como os prótons e elétrons são em número igual (92), podemos dizer que esses átomos são quimicamente iguais e os chamaremos de isótopos (“iso”= iguais) do mesmo elemento, isto é, do urânio.

Para diferenciá-los, usa-se o símbolo químico do elemento e um número, de acordo com seu peso atômico: Isótopo U-234, Isótopo U-235 e Isótopo U-238.

O choque de um nêutron livre com o isótopo U-235 causa a divisão do núcleo desse isótopo em duas partes - dois outros átomos - e ocasiona uma liberação relativamente alta de energia. Dá-se a esse fenômeno o nome de fissão nuclear.



A fissão nuclear ocasiona a transformação da matéria em energia, através da divisão do isótopo U-235.

Por que o U-235 e não o U-234 ou o U-238?

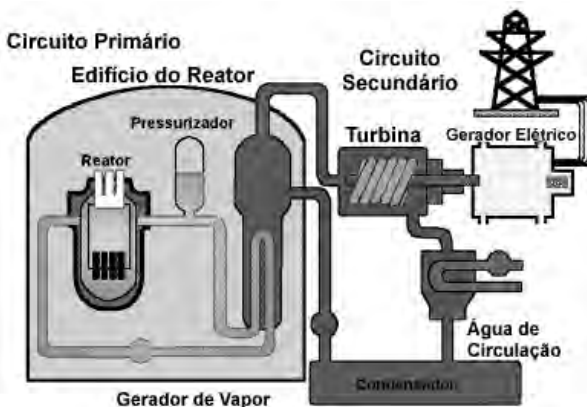
Quando a fissão do isótopo U-235 ocorre o núcleo divide-se em duas partes formando dois elementos novos, e dele se despreendem 2 ou 3 nêutrons que, por seu turno, podem chocar-se com outro núcleo de U-235 acarretando nova fissão, novos elementos são formados, provocando uma seqüência de fissões denominada reação nuclear em cadeia.

Somente o U-235 na natureza tem a propriedade de se fissionar e portanto, sustentar uma reação em cadeia.

O aproveitamento e controle dessa energia liberada é feito dentro de reatores nucleares que, nas usinas nucleares, fazem o mesmo papel que a caldeira desempenha nas usinas térmicas comuns.

A fim de otimizar as reações nucleares costuma-se enriquecer o urânio antes do seu uso nos reatores. Esta operação consiste simplesmente em aumentar o teor do Isótopo U-235 (o único que se fissiona) na mistura de isótopos do urânio natural (U-234, U-235 e U-238)²

2.1.3 As usinas



² Com base em texto da INB: www.inb.gov.br



Durante a década de 1930, pesquisadores de várias grandes potências buscaram controlar a energia vinda dos átomos. Ao mesmo tempo em que se procurava gerar eletricidade para o bem das populações, idealizava-se o emprego bélico dessa poderosa fonte de energia.

Em 1942 um grupo de cientistas da Universidade de Chicago (EUA) conseguiu, finalmente, concluir o primeiro reator nuclear do mundo. No entanto, a presença militar era ostensiva e tinha objetivos claros. Esse mesmo reator “pacífico” da Universidade de Chicago serviu de base para os estudos que permitiram a construção das bombas atômicas usadas em Hiroshima e Nagasaki, poucos anos mais tarde. Ainda na direção da pesquisa bélica, os Estados Unidos, França, Inglaterra e a antiga União Soviética, passaram a construir seus primeiros reatores, sempre na intenção de obter plutônio (a partir da fissão do urânio) para a fabricação de armas nucleares.

Em 1956, em Windscale, Inglaterra, foi inaugurado o primeiro reator para a produção comercial de eletricidade. Imaginada como a grande solução para as necessidades da humanidade, a energia nuclear chegou a ser (em 1995) a fonte de 17% de toda a eletricidade consumida no mundo.

No entanto, alguns acidentes com reatores nucleares e reavaliações quanto a segurança fizeram com que o desenvolvimento dessa indústria reduzisse sua velocidade. O episódio ocorrido em 1979 na usina de “Three-Mile Island”, na Pensilvânia (EUA), foi decisivo. Na ocasião, uma soma de erros operacionais transformou uma simples falha de funcionamento em um dos mais sérios acidentes da era nuclear.

Estabeleceu-se, desde então, um declínio na indústria nuclear, com o cancelamento de dezenas de usinas projetadas.

Em 1986, o acidente na usina de Chernobyl, na Ucrânia, provocou uma reação ainda maior. Graças a uma sucessão de falhas técnicas e humanas, na madrugada do dia 26 de abril ocorreu a explosão do reator número 4, e a radiação varreu tudo. O incêndio do reator durou dez dias e houve duas explosões. Oficialmente, os mortos foram 31, entre bombeiros e técnicos da usina. Sete anos depois, o governo ucraniano reconheceu a morte de 7 mil a 10 mil pessoas. Cerca de 500 mil pessoas foram retiradas de 170 cidades depois do acidente. Pripjat, a 3 quilô-



metros da usina, tinha 55 mil habitantes. Hoje, é uma cidade-fantasma. O acidente inutilizou uma área equivalente a um Portugal e meio por 300 ou 900 anos, conforme avaliação de cientistas. 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. Os prejuízos da catástrofe são calculados em 400 bilhões de dólares.

2.1.4 Países com participação da energia nuclear na matriz energética³

1. Lituânia 78 %
2. França 77 %
3. Bélgica 58 %
4. Eslováquia 53 %
5. Ucrânia 46 %
6. Suécia 44 %
7. Bulgária 42 %
8. Coreia do Sul 39 %
9. Hungria 39 %
10. Eslovênia 39%
11. Suíça 36 %
12. Armênia 35 %
13. Japão 34 %
14. Finlândia 31 %
15. Alemanha 31 %
- ...
25. Brasil 2%

³ Fonte: Agência Internacional de Energia Atômica (2002)



2.2 APLICAÇÃO NA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica é essencial ao desenvolvimento sócio-econômico dos países. É sinônimo de melhor qualidade de vida. A sua importância decorre principalmente das seguintes razões:

- É facilmente transportável. Pode ser produzida no local mais conveniente e transmitida para consumidores distantes por uma simples rede de condutores (fios);
- É facilmente transformável em outras formas de energia. Exemplo: calor, luz, movimento;
- É elemento fundamental para a ocorrência de muitos fenômenos físicos e químicos que formam a base de operação de máquinas, equipamentos, etc., dos tempos atuais. Exemplo: eletromagnetismo, efeito termiônico, efeito semicondutor, fotovoltaico, oxidação e redução, etc.

Existem várias formas de se gerar energia elétrica. Mas, em se tratando de geração comercial de energia elétrica, as opções ficam reduzidas à geração termelétrica, hidroelétrica, solar e eólica.

A geração termelétrica é a mais largamente empregada no mundo. Existem, basicamente, três formas de produção de energia elétrica por este meio:

- 1^a) a queima de um combustível fóssil (carvão, petróleo, diesel,...) diretamente em um motor produz movimento (na turbina) que é transmitido a um gerador que produz energia elétrica;
- 2^a) a queima do combustível (fóssil ou biomassa) aquece uma caldeira, o vapor da caldeira aciona turbinas (a vapor) que, por sua vez, movem o gerador de energia elétrica;
- 3^a) a geração termonuclear, que deve ser entendida como uma termelétrica a vapor, que usa um reator nuclear como fonte de calor para aquecer as caldeiras.



Como em qualquer usina termoeétrica a vapor, nas usinas termonucléares, o calor é usado para vaporizar água. O vapor é forçado a passar pelas pás de uma turbina e a girá-la. Assim, a energia térmica é transformada em energia mecânica de rotação. O eixo da turbina aciona um gerador, que transforma a energia mecânica em energia elétrica.

O processo de geração de energia elétrica a partir da energia nuclear, então, pode ser esquematizado em três passos:

- *No reator:* transformação da energia nuclear em energia térmica, através da reação nuclear em cadeia;
- *Na turbina:* transformação da energia térmica em energia mecânica, através da ação do vapor d'água aquecido;
- *No gerador:* transformação da energia mecânica em energia elétrica.

Na geração hidrelétrica a energia potencial de uma queda d'água é usada para acionar turbinas que, por sua vez, acionam os geradores elétricos.

Na geração solar, em geral, a energia da radiação solar é convertida diretamente em eletricidade com o uso de células fotovoltaicas. A potência obtida – conforme a tecnologia atual - é baixa, e há necessidade de acumuladores (baterias) para suprir picos de demanda e fornecer energia durante a noite. É empregada principalmente para suprir pequenas unidades residenciais em zonas rurais distantes das redes elétricas.

No método eólico, a força dos ventos aciona pás que giram geradores. A viabilidade de sua implantação depende das características de vento na região. Em alguns países sua participação vem aumentando, devido à possibilidade de se obter quantidades razoáveis de energia sem impactos ambientais significativos.

2.3 APLICAÇÕES NA MEDICINA ^{NR}

Na Medicina, as aplicações da radiação são feitas em um campo genericamente denominado Radiologia, que por sua vez compreende a radioterapia, a radiologia diagnóstica e a medicina nuclear.



2.3.1 Radioterapia

A radioterapia utiliza radiação no tratamento de tumores, principalmente os malignos, e baseia-se na destruição do tumor pela absorção de energia da radiação.

O princípio básico é maximizar o dano no tumor e minimizar o dano em tecidos vizinhos normais, o que se consegue irradiando o tumor de várias direções. Quanto mais profundo o tumor, mais energética deve ser a radiação a ser utilizada.

Tubos de raios X convencionais podem ser utilizados no tratamento do câncer de pele. A chamada bomba de cobalto nada mais é que uma fonte radioativa de cobalto-60, utilizada para tratar câncer de órgãos mais profundos. As fontes de céσιο-137, do tipo que causou o acidente de Goiânia, já foram bastante utilizadas na radioterapia, mas estão sendo desativadas, pois a energia da radiação gama emitida pelo céσιο-137 é relativamente baixa, aproximadamente a metade da energia da radiação gama das fontes de cobalto-60.

A nova geração de aparelhos de radioterapia é representada pelos aceleradores lineares. Eles aceleram elétrons até uma energia de 22 MeV⁴, que, ao incidirem em um alvo, produzem raios X com energia bem mais alta que os raios gama do céσιο-137 e mesmo do cobalto-60 e são, hoje em dia, bastante utilizados na terapia de tumores de órgãos mais profundos como o pulmão, a bexiga, o útero etc. Na radioterapia, a dose total absorvida pelo tumor varia de 7 a 70 Grays⁵, dependendo do tipo do tumor. Com a radioterapia, o tratamento do câncer tem sido eficaz em muitos casos, eliminando o mal em definitivo ou prolongando a vida do paciente ao amenizar os sintomas da doença.

NR Nota do Redator: O texto constante dos itens 2.3 a 2.3.3 foi extraído do livro Radiação: efeitos físicos e benéficos, Emico Okuno, Ed. Harbra, 1988, 1998

⁴ Mega (milhão) de Elétron Volts – Unidade de energia para descrever a energia total carregada por uma radiação ou partícula radioativa emitida.

⁵ Unidade de medida da dose de radiação absorvida por um organismo ou material.



2.3.2 Radiologia diagnóstica

A radiologia diagnóstica consiste na utilização de um feixe de raios X para a obtenção de imagens do interior do corpo em uma chapa fotográfica, ou em uma tela fluoroscópica, ou ainda em uma tela de TV. O médico, ao examinar uma chapa, pode verificar as estruturas anatômicas do paciente e descobrir a existência de qualquer anormalidade. Essas imagens podem ser tanto estáticas quanto dinâmicas, vistas na TV em exames. Um exemplo é o cateterismo, para verificar o funcionamento cardíaco.

Em uma radiografia convencional, as imagens de todos os órgãos são superpostas e projetadas no plano do filme. As estruturas normais podem mascarar ou interferir na imagem de tumores ou regiões anormais. Além disso, enquanto a distinção entre o ar, o tecido mole e o osso pode ser feita facilmente em uma chapa fotográfica, o mesmo não ocorre entre os tecidos normais e anormais que apresentam uma pequena diferença na absorção de raios X.

para visualizar alguns órgãos do corpo é necessário injetar ou inserir o que se chama contraste, que pode absorver mais ou menos raios X. O contraste é usado em pneumoencefalograma e pneumopelviografia. Contrastes são compostos de iodo injetados no fluxo sanguíneo para se obter imagens de artérias, ou compostos de bário usados para radiografar o trato gastrointestinal, esôfago e estômago. Logicamente esses contrastes não são e não se tornam radioativos.

A tomografia computadorizada causou uma grande revolução na área de radiologia diagnóstica desde a descoberta dos raios X. Ela foi desenvolvida comercialmente a partir de 1972 pela firma inglesa EMI e faz a reconstrução tridimensional da imagem por computação, possibilitando a visualização de uma fatia do corpo, sem a superposição de órgãos. É como se alguém fizesse, por exemplo, um corte transversal em uma parte do corpo em pé e o visse de cima. Esse sistema produz imagens com detalhes que não são visualizados em uma chapa convencional de raios X. Detetores de estado sólido substituem as chapas fotográficas em tomógrafos, mas a radiação utilizada ainda é a X.



2.3.3 Medicina nuclear

A Medicina nuclear usa radionuclídeos e técnicas da física nuclear na diagnose, tratamento e estudo de doenças. A principal diferença entre o uso de raios X e o de radionuclídeos na diagnose está no tipo de informação obtida. No primeiro caso, a informação está mais relacionada com a anatomia e no segundo caso com o metabolismo e a fisiologia. Para o mapeamento da tireóide, por exemplo, os radionuclídeos mais usados são o iôdo-131 e o iôdo-123 na forma de iodeto de sódio. Os mapas podem fornecer informações sobre o funcionamento da tireóide, seja ela hiper, normal ou hipofuncionante, além de detectar tumores.

Com o desenvolvimento de aceleradores nucleares como o ciclotron, e de reatores nucleares, radionuclídeos artificiais têm sido produzidos e um grande número deles é usado na marcação de compostos para estudos biológicos, bioquímicos e médicos. Muitos produtos do ciclotron possuem meia-vida física curta e são de grande interesse biológico, pois acarretam uma dose baixa no paciente. Entretanto, a possibilidade de utilizar radionuclídeos de meia-vida curta requer a instalação do ciclotron dentro das dependências do próprio hospital. É o caso do oxigênio-15, nitrogênio-13, carbono-11 e flúor-18, com meia-vida física respectivas de aproximadamente 2, 10, 20 e 110 minutos.

Os radionuclídeos que emitem pósitron são utilizados também na obtenção de imagens com a técnica da tomografia por emissão de pósitron (PET). Para o estudo do metabolismo da glicose, por exemplo, incorpora-se o flúor-18 a essa molécula. Mapeamentos das áreas cerebrais são feitos com essa substância que se concentra na região de maior atividade cerebral.

A dose de radiação devida a um exame de medicina nuclear, geralmente, não é uniforme no corpo todo, uma vez que os radionuclídeos possuem tendência de se concentrar em certos órgãos. E é quase impossível medir a dose em cada órgão de uma pessoa.

Uma outra aplicação da medicina nuclear é na terapia de certos tipos de tumores que usa, justamente, a propriedade que certos tipos de radionuclídeos possuem de se acumular em determinados tecidos. É o caso do uso de iôdo-131 na terapia de tumores malignos da tire-



óide. Após a eliminação cirúrgica do tumor, faz-se o mapeamento de todo o corpo para verificar a existência de metástases, que são células tumorais espalhadas pelo corpo. Em caso positivo, é administrado o iodo-131, com atividade bem maior que a usada para mapeamento, agora para fins terapêuticos.

A principal diferença entre a radioterapia e a terapia na medicina nuclear refere-se ao tipo de fontes radioativas usadas. No primeiro caso, usam-se fontes seladas nas quais o material radioativo não entra em contato direto com o paciente ou com as pessoas que as manuseiam. No segundo, materiais radioativos não selados são ingeridos ou injetados a fim de ser incorporados às regiões do corpo a serem tratadas.

Neste segundo tipo de tratamento, como algumas substâncias radioativas e radiofármacos participam do metabolismo de determinados órgãos, podemos utilizá-los em doses maiores no intuito de destruir parte ou a totalidade das células atingidas por essas substâncias, sem que as estruturas adjacentes sofram alterações.

Pode-se dividir estes tratamentos em três grupos:

- Tratamento de patologias benignas: patologias tireoidianas com hiperfunção, artropatias severas e de difícil controle.
- Tratamento de patologias malignas: metástases de neoplasias diferenciadas de tireóide, tumores ósseos primários ou metastáticos, feocromocitoma.
- Tratamento da dor: neoplasias metastáticas da próstata e mama.

Como as doses administradas são elevadas há necessidade do isolamento e acompanhamento rigoroso dos pacientes tratados.

Com técnicas cada vez mais aperfeiçoadas, a radiação aplicada à área médica vem obtendo sucesso com diversas doenças e salvando um número crescente de vidas.



2.4 APLICAÇÕES NA AGRICULTURA

Técnicas nucleares têm sido empregadas para estudar solos, plantas, insetos, animais, microorganismos e na conservação dos alimentos. Estas técnicas não são usadas diretamente pelos agricultores, mas sim pelos pesquisadores em seus institutos, onde soluções para problemas, novas técnicas e novos produtos são criados e fornecidos aos agricultores.

Com o uso da radiação ionizante pode-se induzir mutações em sementes ou propagações vegetativas, obtendo-se novas variedades de plantas mais produtivas, ou com ciclo vegetativo mais curto. O feijão, o arroz, o trigo, a cana-de-açúcar, o mamão, a laranja, a videira e outros vegetais foram tratados com raios gama e, através das mutações obtidas, foi possível “criar” plantas com maior rendimento agrícola e também resistentes às doenças. Em alguns casos, o valor nutritivo do alimento é melhorado, com o aumento do teor de proteína.

A radiação ionizante também é empregada na conservação de alimentos e isto tem sido motivo de muitas pesquisas. Para produtos tais como, carnes em geral a quantidade de radiação necessária para destruir os microorganismos e enzimas responsáveis pelo apodrecimento do produto é muito elevada, e isto causa mudanças na cor, textura e sabor dos alimentos. Nestes casos (carnes), assim como para frutas e hortaliças, a radiação é para ser usada como suplemento dos métodos convencionais de preservação, como o calor e o frio. Assim, doses mais baixas de radiação, que não alteram a aparência nem o sabor do alimento, podem ser usadas para prolongar a “vida” de muitos alimentos frescos, mantidos em geladeira.

Um exemplo típico da boa conservação de alimentos por radiação é a batata inglesa. Este produto é freqüentemente armazenado por meses até seu consumo. Deve haver precauções para prevenir sua deterioração durante o armazenamento, não somente pela murcha, mas principalmente com o brotamento. O armazenamento a frio inibe o brotamento, mas é dispendioso e causa a transformação do amido em açúcares, deixando a batata escura ou pelo menos enegrecida, quando frita. O armazenamento a temperaturas mais elevadas (ambiente) evita esta transformação do amido, mas favorece o brotamento. Com baixas doses de raios gama, a batata pode ser armazenada em con-



dições ambientais por um ano ou mais, sem que mudanças químicas indesejáveis ou brotamentos ocorram. O mesmo processo pode ser empregado em cebola e alho.

2.5 APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA

Os principais usos de energia nuclear na indústria são:

- *Em traçadores.* Um nuclídeo radioativo apresenta exatamente as mesmas reações químicas e bioquímicas que um seu isótopo não-radioativo; desse modo, pode-se misturar um isótopo radioativo com outro não-radioativo e segui-los ao longo da reação. Por exemplo, para saber a origem do oxigênio liberado na reação de fotossíntese. Neste caso, o átomo de oxigênio do gás carbônico é marcado, e pode-se ver ao final do processo que o oxigênio marcado é o oxigênio que foi liberado.
- *Na análise por ativação neutrônica.* Para determinar a existência de impurezas dentro de um material, ele é submetido a um feixe de nêutrons provindos de um reator, de tal modo que a impureza se torne radioativa: desse modo, consegue-se detectar 1 átomo de impureza entre 10 bilhões de outros átomos. Este tipo de análise é muito útil em:
 - Eletrônica: para determinar as impurezas no semicondutor usado nos transistores;
 - Ciência Espacial: analisando o solo lunar e de outros planetas;
 - Geologia: procurando elementos raros;
 - Ecologia: detectando impurezas no ar e na água;
 - Medicina: descobrindo a função de quantidades mínimas de elementos químicos no metabolismo, etc.



Os raios gama provenientes de radioisótopos, principalmente o irídio-192 e o selênio-75, são usados para examinar peças de metal fundido ou oleodutos a fim de descobrir pontos fracos e falhos em soldas. Os raios gama passam através do metal e enegrecem um filme fotográfico nos lugares opostos aos pontos fracos ou falhos.

Há aplicações em sistemas de medição e controle. Nestes casos, os fabricantes colocam um radioisótopo, principalmente criptônio-85, céσιο-137 e amerício-241, que emitem partículas beta ou gama, em cima de um material cuja espessura ou nível desejam controlar. Se a espessura ou nível do material aumenta, menos partículas atingem o detector. Por exemplo, nos casos de indústria têxtil ou de papel, o detector pode controlar laminadores e manter a folha na espessura desejada.

Há também aplicações na área de perfilagem de poços de petróleo, com a utilização de fontes de nêutrons e céσιο-137.

Os radioisótopos também ajudam na avaliação do desgaste de superfícies que se deseja polir. Uma superfície é tornada radioativa, A quantidade de radiação no óleo lubrificante ou sobre a outra superfície indica o desgaste do material.

2.6 CONTROVÉRSIAS NA ÁREA NUCLEAR

No caso das usinas nucleares, seus defensores argumentam que a usina nuclear produz energia elétrica “limpa”. Ou seja, não lança na atmosfera substâncias como o gás carbônico, que interfere na camada de Ozônio e provoca o aquecimento global, além de não ocupar grandes áreas para gerar energia com as hidrelétricas.

Os críticos às usinas nucleares dizem que este processo de geração de energia elétrica é caro, perigoso e ultrapassado. Salientam que os rejeitos⁶ se constituem num problema (caro e perigoso) sem solução, deixado como herança para as gerações futuras. Argumentam ainda que o custo da segurança não compensa o investimento.

⁶ Considera-se rejeito nuclear o próprio material radioativo que não é mais utilizável e tudo que entrou em contato com o mesmo.



No caso das usinas nucleares de fissão, cujo elemento combustível é o Urânio 235, são gerados rejeitos, como produtos de fissão, no qual já foram identificados mais de 200 isótopos, pertencentes a mais de 35 elementos diferentes. Muitos deles emitem radiação alfa, beta e gama, necessitando, assim, o armazenamento em recipientes de chumbo e/ou concreto por representarem um risco à população e ao meio ambiente. Até o momento não se sabe de alternativa tecnológica que seja viável, segura, e pouco dispendiosa, para o destino a ser dado ao lixo nuclear.

Com relação ao Brasil, os mais céticos alegam que apenas 25% do potencial hidrelétrico do País foi aproveitado, como ressaltou o físico PINGUELI ROSA⁷.

Comparativamente às usinas hidrelétricas, as nucleares são de maior custo devido aos investimentos em segurança, sistemas de emergência, armazenamento de resíduos radioativos, e o seu descomissionamento (desmontagem definitiva e descontaminação das instalações) quando atingirem o limite de suas vidas úteis. Mesmo considerando que as hidrelétricas demandam uma série de impactos sociais e ambientais com a inundação de grandes áreas e o deslocamento de populações.

Cabe ressaltar a existência de visões diferenciadas no parlamento brasileiro sobre a utilização da tecnologia nuclear. Não é objetivo deste Relatório, porém, esta discussão. O foco principal deste trabalho é a obtenção de um diagnóstico da atual situação da estrutura governamental, incluindo a estrutura legal, para a garantia de segurança na utilização da tecnologia nuclear em suas diversas áreas.

⁷ Jornal Folha de São Paulo, 23/07/2000.



3

RISCOS BIOLÓGICOS DA RADIAÇÃO

Este capítulo tem o objetivo de situar os leitores não familiarizados, à semelhança do capítulo anterior, apresentando resumidamente os efeitos da radiação sobre o organismo humano.

A elaboração deste capítulo advém da necessidade de apresentar os riscos da radiação ao homem e ao meio ambiente, de forma a sensibilizar, em função das suas graves conseqüências, a necessidade da regulamentação e controle das atividades de fiscalização da radioproteção e segurança das atividades com fontes radioativas. A base vem de uma verdadeira aula dada pela Dra. Maria Vera Cruz de Oliveira, Médica do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Santo Amaro da Prefeitura de São Paulo e Coordenadora do Projeto Nuclemon, durante a Audiência Pública em Brasília, organizada por este Grupo de Trabalho em 20/10/2005, quando foi debatida a contaminação por urânio e tório dos ex-trabalhadores da NUCLEMON.



3.1 EFEITOS DA RADIAÇÃO EM SERES VIVOS

Uma das principais preocupações sobre a exposição da radiação é o potencial risco à vida da célula. Se uma radiação ionizante entrar numa célula viva, ela pode ionizar¹ os átomos que a compõem, seja interagindo diretamente com o DNA da célula ou com as moléculas vizinhas.

Já que um átomo ionizado é quimicamente diferente de um átomo eletricamente neutro, isto pode causar problemas dentro da célula viva.

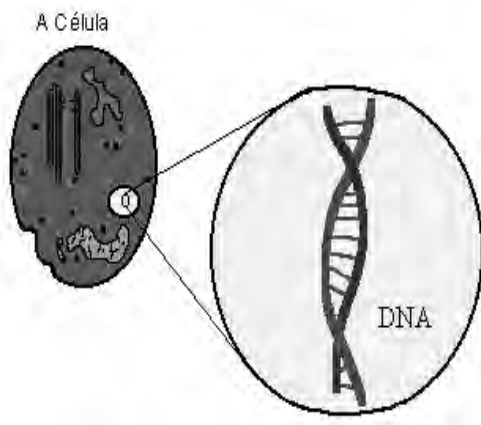


Fig. 1 – Estrutura celular e DNA. (ilustração retirada da página físicanet)

O corpo humano é constituído por cerca de 5 trilhões de células, muitas das quais altamente especializadas para o desempenho de determinadas funções. Quanto maior o grau de especialização, isto é, quanto mais diferenciada for a célula, mais lentamente ela se dividirá. Uma exceção significativa a essa lei geral é dada pelos linfócitos², que, embora só se dividam em condições excepcionais, são extremamente sensíveis à radiação.

¹ Formar íons por retirada ou acréscimo de elétrons.

² Glóbulos brancos que combatem as infecções produzidas na medula óssea e em outros órgãos do sistema linfático.



Os fenômenos físicos que intervêm da exposição à radiação são a ionização e a excitação dos átomos. Os fenômenos químicos que sucedem aos físicos provocam rupturas de ligações entre os átomos formadores da célula, ocasionando a geração de radicais livres³ em um intervalo de tempo muito pequeno.

Os fenômenos biológicos da radiação são uma conseqüência da ação física e química, alterando as funções específicas das células, sendo responsáveis pela diminuição da atividade de órgãos ou sistemas, por exemplo: perda das propriedades características do sistema muscular.

Além destas alterações funcionais, os efeitos biológicos caracterizam-se também pelas alterações em funções metabólicas essenciais da célula, ou até mesmo pela morte celular imediata, através de um dano na estrutura celular que ocasione a incapacidade da célula efetuar sínteses necessárias à sua sobrevivência.

3.2 EFEITOS BIOLÓGICOS

As conseqüências das radiações para os humanos são muitas e variáveis, dependendo dos órgãos do corpo e sistemas atingidos. De um modo geral os efeitos são divididos em efeitos somáticos e efeitos hereditários.

3.2.1 Efeitos somáticos

Os efeitos somáticos surgem de danos nas células do corpo, e apresentam-se apenas em pessoas que sofreram diretamente a irradiação, não interferindo, ou apresentando sintomas, nas gerações posteriores.

³ Molécula muito instável extremamente reativa com outras moléculas orgânicas, que podem produzir reações biológicas lesivas ao organismo.



Os efeitos somáticos que ocorrem logo após⁴ uma exposição aguda são chamados de imediatos, como por exemplo, a Síndrome Aguda de Radiação (SAR). Os efeitos que aparecem depois de anos ou décadas são chamados tardios, como por exemplo, o câncer, que só aparece vários anos após a irradiação do organismo.

A gravidade dos efeitos somáticos dependerá basicamente da dose de radiação recebida e da região do corpo atingida. Isso se deve ao fato de que diferentes regiões do corpo reagem de formas diferentes ao estímulo da radiação. Alguns exemplos de efeitos somáticos imediatos produzidos por exposição radioativa aguda (doses elevadas, da ordem de Grays) são:

- Sistema hematopoiético: leucopenia, anemia, trombocitopenia etc.
- Sistema vascular: obstrução dos vasos, fragilidade vascular etc.
- Sistema gastrointestinal: secreções alteradas, lesões na mucosa etc.

Doses de radiação muito elevadas, da ordem de centenas de Grays, provocam a morte em poucos minutos, possivelmente em decorrência da destruição de macrocélulas e de estruturas celulares indispensáveis à manutenção de processos orgânicos vitais.

Doses de radiação da ordem de 100 Grays produzem a falência do sistema nervoso central, de que resulta: desorientação espaço-temporal, perda de coordenação motora, distúrbios respiratórios, convulsões, estado de coma e, finalmente, morte, que ocorre algumas horas após a exposição à radiação ou, no máximo um ou dois dias mais tarde.

Quando a dose absorvida é da ordem de dezenas de Grays, observa-se a síndrome gastrointestinal, caracterizada por náuseas, vômito, perda de apetite, diarreia intensa e apatia. Em seguida surgem desidratação, perda de peso e infecções graves. A morte ocorre poucos dias mais tarde.

⁴ Poucas horas ou semanas.



Doses da ordem de alguns Grays acarretam a síndrome hematopoiética, decorrente da inativação de células sanguíneas (hemácias, leucócitos e plaquetas) e, principalmente, dos tecidos responsáveis pela produção dessas células (medula).

Os efeitos somáticos tardios são difíceis de distinguir, pois demoram a aparecer e acaba não se sabendo ao certo se a patologia se deve à exposição radioativa ou ao processo de envelhecimento natural do ser humano. Por esta razão a identificação dos efeitos tardios causados pelas radiações só podem ser realizados em situações especiais.

Como comparação, a fonte radioativa de Césio-137 que originou o acidente de Goiânia em 1987, possuía uma atividade que gerava uma taxa de dose de radiação de 4 Grays/hora, em uma pessoa distante 1 metro da fonte.

3.2.2 Efeitos hereditários

Os efeitos hereditários ou genéticos surgem somente nos descendentes da pessoa irradiada, como resultado de danos por radiação em células dos órgãos reprodutores, as gônadas.

Estes efeitos são estudados usando camundongos como cobaias e seus resultados podem ser extrapolados para a espécie humana. Os efeitos genéticos nos camundongos dependem, além de outros fatores:

- Da dose de radiação, existindo uma relação linear entre esta e a intensidade do efeito;
- Da taxa de fracionamento de dose, dependendo de serem ou não reparáveis as lesões provocadas pelas radiações;
- Da qualidade da radiação, sendo os nêutrons os mais eficientes para provocar mutações que os raios-X ou raios gama.



Na espécie humana ainda não foi possível demonstrar mutações induzidas por radiação, mesmo entre os sobreviventes de Hiroshima e Nagasaki, devido a fatores como a dimensão reduzida da população estudada, o tempo necessário para a obtenção de cada geração, além das dificuldades de dosimetria da radiação absorvida⁵.

Inquestionavelmente, a radiação ionizante é um agente que induz mutações. A conclusão é válida para espécies animais e vegetais, com base em resultados obtidos ao longo de seis décadas de experimentação, desde as explosões nucleares nas cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki. A radiação tem também um efeito teratogênico, isto é, provoca alterações significativas no desenvolvimento de mamíferos irradiados quando ainda no útero materno.

3.3 EFEITOS DA EXPOSIÇÃO A BAIXAS DOSES DE RADIAÇÃO

A investigação de efeitos somáticos, como por exemplo, o surgimento de alguns tipos de câncer e leucemia, levou ao questionamento da existência de um limiar de dose de radiação - abaixo dele não existiriam efeitos biológicos. Hoje é consenso entre especialistas que os riscos da radiação estão relacionados a um modelo linear proporcional. Isto é: *não há dose de radiação tão pequena que não produza um efeito colateral no organismo humano*. Quanto maior a exposição, maior é o risco dos efeitos biológicos, existindo, assim uma relação contínua entre exposição e risco.

Portanto, como apresentado por MARIA VERA DE OLIVEIRA⁶:

(...)Não há níveis seguros para exposição à radiação ionizante. A radiação tem outros efeitos além das neoplasias como doenças cardíacas e acidente vascular cerebral.(...)

⁵ Alguns cientistas afirmam que os estudos não foram feitos por motivos políticos: para que não se tenha a real dimensão do ataque dos Estados Unidos a uma população civil.

⁶ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 20/10/2005 em Brasília.



Tal fato é escamoteado pelo setor econômico, político e bélico, que, regra geral, dominam o programa nuclear em vários países. Estes, contrariando estudos científicos comprovados, insistem no argumento de que há limites para exposição à radiação, minimizando os seus riscos. Vide, por exemplo, os *Princípios Fundamentais da Segurança Nuclear*, defendidos pela Agência Internacional de Energia Atômica⁷:

1. Todas as práticas e intervenções envolvendo exposição à radiação ionizante devem ser justificadas;
2. A dose de radiação ionizante sobre indivíduos deve ser mantida abaixo dos limites de dose;
3. Medidas de segurança devem ser otimizadas e acidentes devem ser prevenidos;
4. Deverão ser levadas em conta todas as considerações devidas, tanto no presente como no futuro, para todas aquelas práticas e intervenções onde exista qualquer risco potencial de exposição humana;
5. Deverão ser levadas em conta todas as considerações devidas referentes as possíveis conseqüências para o meio ambiente, oriundas de práticas com radiação ionizante, incluindo os cuidados relativos aos seres vivos de qualquer espécie;
6. A principal responsabilidade pela Radioproteção e Segurança Nuclear recai sobre o operador;
7. Os Governos deverão estabelecer, implementar e manter uma infra-estrutura legal e organizacional para a Radioproteção e Segurança Nuclear, incluindo um órgão regulador com efetiva independência;
8. O órgão regulador deverá estabelecer os requisitos de Radioproteção e Segurança Nuclear de maneira proporcional ao nível do risco daquilo que esteja regulando.

⁷ Agência Internacional de Energia Atômica – Principles of Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety – IAEA Safety Standard DS-298, 2005.



A existência de concepções como estas tem servido de lastro para manutenção de uma política nuclear que se notabilizou no passado – e perdura no presente – por não dar importância à segurança, à saúde humana e à qualidade do meio ambiente.

Foi esta compreensão que tivemos quando da divulgação de estudos apresentados pelo médico NELSON VALVERDE, professor da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, em outubro de 2005, em audiência pública na Comissão de Direitos Humanos da Câmara dos Deputados, sobre contaminação dos trabalhadores expostos à radiações ionizantes. A CNEN foi chamada a se posicionar sobre o tema, e enviou como seu representante o referido médico. Na sua exposição, ele, mostrou slides em que os riscos da radioatividade são menores que o de outras atividades humanas. Por exemplo, segundo ele, uma dieta mal conduzida pode levar ao câncer. É o que diz um dos slides apresentados:

	%	Etiologia
Observado	35	Dieta
	30	Fumo
	7	Ocupação
	4	Álcool
	3	Poluição (ar/água)
	2	Exposição solar
	1	Medicamentos

Seguindo a mesma linha, VALVERDE apresentou um outro slide onde mostra que o álcool é mais perigoso que a energia nuclear. Esta informação causou protesto entre muitos daqueles que ouvimos:

Fator	Risco (radiação=1)
Radiação Ionizante	1
Álcool	1,5
Comportamento sexual	3,5
Infecções (vírus)	5
Fumo	15
Dieta	18



O mesmo profissional ainda levantou a tese de que existe a possibilidade de que uma baixa dose de radiação (condicionante) possa “defender” a célula contra uma outra dose maior (desafiadora). Isto é, radiação em baixas doses podem servir como antídoto a doses maiores! Esta afirmação, segundo o mesmo, se refere a trabalhos desenvolvidos com células isoladas em laboratórios e expostas a baixas doses, não conseguimos encontrar, porém, quem sustentasse esta tese.

A preocupação do GT é que informações como estas, possam ser usadas para justificar a pouca importância dada aos aspectos de segurança e saúde da população, em especial do trabalhador exposto à radiação ionizante, como vem ocorrendo.



4

DOS DADOS E FATOS DA FISCALIZAÇÃO NA ÁREA NUCLEAR

Neste capítulo apresentamos alguns dados do setor nuclear brasileiro, obtidos, principalmente, através dos trabalhos de pesquisa da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Também aqui temos alguns fatos e conceitos sobre a área nuclear, apresentados pelos especialistas e autoridades entrevistadas pelo Grupo de Trabalho.

Há no país uma grande preocupação relacionada às fragilidades das instituições, sobretudo no que diz respeito à fiscalização do cumprimento das leis, normas e regras. Em uma área como a nuclear, onde qualquer erro pode representar uma tragédia, torna-se imperativo a avaliação do modelo de fiscalização instituído pelo Governo Federal para a garantia da radioproteção e segurança nuclear da população.

O Brasil já conhece os efeitos de acidentes nucleares. Tragédias já ocorreram aqui. O caso mais conhecido aconteceu em Goiânia, em 1987, quando uma fonte radioativa de célio-137, utilizada em aplicações médicas, foi abandonada pelos seus proprietários e depois rompida a marteladas num ferro-velho. Em São Paulo, ocorreu a contaminação crônica por urânio e tório dos trabalhadores da NUCLEMON, uma unidade das Indústrias Nucleares do Brasil, INB, que beneficiava a areia monazita.



4.1 SEGURANÇA E RISCOS DE ACIDENTES RADIOLÓGICOS E NUCLEARES – A MINIMIZAÇÃO DO RISCO

Nos últimos tempos a questão nuclear vem ganhando corpo no país, com a retomada das discussões sobre a conclusão ou não da Usina Nuclear de Angra III, a possibilidade de construção de novas usinas, o domínio do enriquecimento de urânio, a utilização cada vez mais freqüente de radiofármacos e radioisótopos, entre outras atividades. Tal fato tem gerado a um indagação legítima no seio da sociedade brasileira:

O país está seguro, existe garantia à população de que as atividades se desenvolvem com segurança?

Como bem disse o professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, PINGUELI ROSA¹, sobre a segurança das atividades nucleares:

(...)“Seguro é uma palavra difícil de ser aplicada, porque toda tecnologia tem riscos inerentes. A garantia de risco zero não é, e nunca foi verdadeira, existindo sempre um risco. “Seguro” quer dizer que existem medidas a serem aplicadas que procuram minimizar o risco”(...)

A redução deste risco sofre um obstáculo de cunho econômico, devendo-se definir qual é o risco que a sociedade tolera e estaria disposta a pagar. Cabe aos legisladores, ao Executivo, aos movimentos sociais e aos técnicos que participam da discussão, chegarem a um consenso sobre qual é o patamar tolerável, comparado com outras atividades e técnicas que também são acessíveis à sociedade. Mas, qual seria esse patamar econômico tolerável? Qual a relação risco-benefício a ser atingida? Qual a estrutura governamental a ser instituída para a minimização destes riscos?

A sociedade brasileira vem cobrando transparência em todas as áreas das funções públicas, e não seria diferente o comportamento quando é abordada a questão nuclear.

¹ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.



Finalizando sobre o assunto, MÁRIO MÁRCIO, representando a Prefeitura de Angra dos Reis argumentou²:

(...)“Se pudéssemos voltar tempos atrás, certamente não permitiríamos a colocação das usinas nucleares aqui. O fato é que elas estão aqui, resta apenas tentar conviver da melhor maneira possível e a mais segura possível.

O fato é que a nossa é a única cidade onde existe usina nuclear (...) Vamos ter que conviver com essa possibilidade (referindo-se a acidentes), com esse medo ... então é justo que a população de Angra dos Reis e os municípios em volta busquem contrapartidas significativas”.(...)

4.2 PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS DA UTILIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES DA ENERGIA NUCLEAR NO BRASIL

Há uma série de dispositivos na Constituição Federal, como apresentados pelo advogado PEREIRA RIBEIRO³. Deles, podemos extrair alguns princípios que norteiam o tratamento da utilização da energia nuclear no país, incluindo nisto, toda a atividade com substâncias nucleares e radioativas.

- Princípio do uso pacífico;
- Princípio do controle democrático;
- Princípio da atividade controlada;
- Princípio da responsabilidade objetiva.

A energia nuclear deve ser utilizada pacificamente. É o que dispõe o artigo 21, inciso XXIII da Constituição Federal:

² Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.

³ L. R. Pereira Ribeiro – Do Dano Ambiental Causado pelo Uso de Energia Nuclear e de sua Responsabilidade (<http://www.ambito-juridico.com.br/aj/damb0004.html>).



(...)“Toda atividade nuclear em território nacional somente será admitida para fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional”. (...)

O controle desta atividade deve ser o mais amplo possível, devendo assim ser democrático. Este princípio está contido em diversos dispositivos da Constituição. O primeiro é o art. 21, inciso XXIII, alínea b, e a seguir está no inciso XIV do art. 49 que dispõe que é da competência exclusiva do Congresso Nacional a aprovação das iniciativas do Poder Executivo relativas a atividades nucleares.

Sobre este ponto, SÉRGIO LEITÃO, Coordenador de Políticas Públicas da Associação Civil Greenpeace discorreu:

(...)“Informamos a felicidade do Greenpeace com os trabalhos desta Comissão, pois nos parece que marca a retomada do controle do Congresso Nacional sobre as atividades nucleares do Brasil. E isso é um tópico constitucional que nenhum governo pode se insurgir”.(...)

Também o parágrafo 3º do art. 177 que prescreve: “A lei disporá sobre o transporte e a utilização de materiais radioativos no território nacional”. E, por fim, o parágrafo 6º do art. 225 que exige que as usinas a serem instaladas tenham sua localização previamente definas em lei federal.

A atividade de manuseio da energia nuclear era privativa da União, a quem cabia também o controle específico. No dia 18/1/2006 a Câmara dos Deputados aprovou a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 199/03, do senador Jorge Bornhausen (PFL-SC), que quebra o monopólio da União sobre a produção, a compra e a utilização de radioisótopos para usos médicos, agrícolas e industriais.

As atividades nucleares no Brasil são submetidas à fiscalização da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), criada pelo Decreto 40.110 de 10/10/56, sendo alterada pelas Leis 4.118/62, 6.189/74 e 7.781/89.



A Constituição de 1988 introduziu a atribuição de poder de aprovação e, por extensão, o poder de fiscalização, no campo da energia nuclear, ao Congresso Nacional. Dessa maneira, consoante observa o Doutor em direito ambiental BESSA ANTUNES⁴:

(...)“O estatuto da CNEN tem também de ser alterado a fim de estabelecer vínculo com a casa legislativa.”(...)

Para BESSA ANTUNES, seria recomendável que a Alta Administração da CNEN fosse submetida à aprovação do Congresso e recebesse um mandato com prazo fixo. Com isso haveria uma garantia mais firme da autonomia da Comissão cujos membros não sofreriam o risco de exoneração ad nutum (à vontade).

Outra hipótese cogitada por BESSA ANTUNES é a da transferência, pura e simples, da CNEN para o Poder Legislativo, adotando-se um modelo similar ao do Tribunal de Contas da União (TCU).

Com respeito ao princípio da responsabilidade civil, ela é objetiva, sendo independente de culpa, como explícito no art. 21, XXIII, alínea c da Constituição Federal, estando assentada na teoria do risco administrativo, tendo sido adotada, anteriormente à atual Carta Magna, na Lei 6.938 de 31/08/1981, assim como nos artigos 30 e 40 da Lei 6.453 de 17/10/1977.

4.3 O TAMANHO DO RETOR NUCLEAR BRASILEIRO

O setor nuclear no Brasil abrange instalações que utilizam as aplicações da tecnologia nuclear nas áreas de geração de energia elétrica, ciclo do combustível nuclear, além das aplicações em medicina, agricultura e indústria. Segundo a Comissão Nacional de Energia Nuclear⁵, existiam no ano de 2003 um total de 2.386 instalações radiativas ou nucleares no país, operando cerca de 50 mil fontes radioativas.

⁴ P. Bessa Antunes – Curso de Direito Ambiental. Rio de Janeiro, 1995

⁵ Declaração do representante da CNEN, Sérgio Bogado Leite, durante Audiência Pública da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável sobre fiscalização e segurança nuclear em 20/05/2004 em Brasília.



Eis as instalações e aplicações nucleares no Brasil:

- *Usinas nucleares Angra I e Angra II* - situadas no município de Angra dos Reis no estado do Rio de Janeiro;
- *Reatores nucleares de pesquisa* - para produção de radioisótopos, utilizados principalmente em medicina, e em inúmeras investigações na área de ciência e tecnologia - situados nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte;
- *Instalação nuclear à água pressurizada* – INAP (Reator Nuclear Protótipo de Propulsor para Submarino Nuclear) do Centro Tecnológico da Marinha - situada no município de Iperó - SP;
- *Unidade de enriquecimento isotópico de urânio do Centro Tecnológico da Marinha* - situada no município de Iperó – SP;
- *Unidade de enriquecimento isotópico de urânio das Indústrias Nucleares do Brasil (INB)* - situada no município de Resende – RJ;
- *Fábrica de elementos combustíveis para usinas nucleares* - situada no município de Resende - RJ;
- *Minas e usinas de beneficiamento de minérios nucleares e minérios com urânio e tório associados* - situadas em todo o Território Nacional;
- *Usina de beneficiamento de areia monazítica* – situada no município de Buena – RJ;
- *Depósitos de materiais e rejeitos radioativos* – situados nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Angra dos Reis (RJ), Iperó (SP), Poços de Caldas (MG), Abadia de Goiás (GO) e Itú (SP);
- *Clínicas de medicina nuclear* - que utilizam radioisótopos para o diagnóstico de câncer, cardiopatia, osteoporose, função da tireóide, etc. - situadas em todo o território nacional, com maior concentração nos grandes centros urbanos;



- *Clínicas de radioterapia* - que utilizam fontes de radiação para o tratamento de câncer - situadas em todo o território nacional, com maior concentração nos grandes centros urbanos;
- *Laboratórios de análises clínicas* - realizam radioimunoensaio, ou seja, que utilizam radioisótopos para dosagens no sangue (por exemplo, dosagem de hormônio da tireóide) - situados em todo o Território Nacional, com maior concentração nos grandes centros urbanos;
- *Hospitais que possuem unidades de medicina nuclear, radioterapia ou radioimunoensaio* - situados em todo território nacional, com maior concentração nos grandes centros urbanos;
- *Irradiadores de alimentos* - utilizam fontes de radiação, em geral cobalto-60, para preservação de alimentos, aumentando o período de conservação para o consumo - situados em São Paulo, Campinas, Jarinú, São José dos Campos, Rio de Janeiro e Manaus;
- *Irradiadores industriais* - utilizam fontes radioativas para a esterilização de material médico-hospitalar (bisturis, fio de sutura, seringas, agulhas, etc.), - situados em São Paulo e Campinas;
- *Indústrias diversas* - utilizam fontes de radiação na prospecção de petróleo, em ensaios não-destrutivos (em radiografia industrial de gasodutos, oleodutos, etc.), em controle de processos (medidores nucleares para medida de níveis, espessuras e densidades, aplicáveis às indústrias têxteis, de cigarro, bebidas, cosméticos, etc.) - situadas em todo o território nacional;

Incluem-se entre as atividades nucleares:

- Pesquisa, produção, comercialização e transporte de minérios nucleares; minérios com urânio e tório associados, seus concentrados, elementos combustíveis para usinas nucleares, radioisótopos e fontes radioativas;



- Construção, operação e descomissionamento de instalações nucleares (minas e usinas de beneficiamento de urânio, reatores nucleares, fábrica de elementos combustíveis para usinas nucleares) e de estabelecimentos médicos ou industriais destinados à produção ou à utilização de material radioativo;
- Posse, uso e guarda de material nuclear ou radioativo;
- Tratamento, recebimento, transporte e deposição de rejeitos radioativos.

4.4 O SISTEMA FEDERAL DE FISCALIZAÇÃO NA ÁREA NUCLEAR - A COMPETÊNCIA PARA FISCALIZAR

O licenciamento e a fiscalização do setor nuclear brasileiro com vistas à verificação do real cumprimento da legislação nuclear, estão atribuídos, por Lei, à Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, criada pelo Decreto 40110 de 10/10/1956. Suas competências, além da fiscalização, abrangem ainda um amplo espectro de atividades relacionadas à questão nuclear, como formulação de política nuclear, regulação, guarda de rejeitos radioativos, prestação de serviços, realização de pesquisas científicas, produção e comercialização de materiais e equipamentos, fixação de preços de materiais nucleares. A CNEN também tem competência para exercer o monopólio sobre as atividades nucleares através de suas empresas controladas, Indústria Nucleares do Brasil (INB) e Nuclebras Engenharia Pesada (NUCLEP).

Outras instituições federais de fiscalização também exercem poder de polícia sobre algum aspecto da área nuclear, sendo elas:

- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA. Autarquia pertencente ao Ministério do Meio Ambiente, com competência na referência aos impactos ambientais de instalações que utilizem e manipulam materiais nucleares;
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Agência reguladora pertencente à estrutura do Ministério da Saúde, com competência no tocante à fiscalização das especificações e qualidade de



radiofármacos, equipamentos e radioisótopos utilizados em tratamentos médicos em radiodiagnóstico, medicina nuclear e radioterapia. Foi observada a existência de uma outra organização no âmbito do Ministério da Saúde, a Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS, com competências similares às da ANVISA na área nuclear.

A ausência da Vigilância em Saúde do Trabalhador e da Vigilância do Meio Ambiente entre as competências da ANVISA parece constituir-se na maior crítica à sua formulação, existindo uma convergência ao apontar a falta de definição clara das competências desses diferentes órgãos. Ou seja, existem conflitos de intersetorialidade no âmbito do Ministério da Saúde⁶.

- Sistema de Inspeção do Trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego, com atribuições na fiscalização das condições de segurança dos trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, não tendo competência sobre os trabalhadores regidos pelo Regime Jurídico Único – RJU e servidores militares.



Fig. 2 - Ivens Drumond – Consultor da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde – SVS/MS.

⁶ Piovesan, M. F. – A Construção Política da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2002.



4.5 ORÇAMENTO PARA RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR

O orçamento da Comissão Nacional de Energia Nuclear para o ano de 2005, segundo o seu Presidente ODAIR GONÇALVES, foi de R\$ 115 milhões de reais, sendo reduzido, após os cortes, para R\$ 100 milhões de reais, sendo que deste total, a área de radioproteção e segurança nuclear é contemplada com um valor da ordem de R\$ 20 milhões de reais⁷.

Este seria o valor adequado? Para responder essa pergunta, pode-se traçar um paralelo entre alguns investimentos de segurança:

- Contrato firmado entre a Eletronuclear e a *Westinghouse Electric Company*⁸, para a geração dos documentos de análise de segurança requeridos pelo órgão regulador (CNEN) para a troca dos geradores de vapor de Angra I, no valor de aproximadamente US\$ 10 milhões de dólares (cerca de R\$ 25 milhões de reais)⁹. Observa-se que todo o orçamento da área de radioproteção e segurança é inferior ao custo de produção de documentação de análise de segurança de um único tipo de equipamento da usina nuclear, isto é, documento que demonstre a operação segura da instalação após a troca dos equipamentos, que será posteriormente avaliado pelo órgão regulador.
- Contrato de aquisição de software proprietário da *Westinghouse*, com seus correspondentes códigos e manuais para cálculo de projeto de recarga do núcleo da usina de Angra I, no valor de US\$ 220 mil dólares (cerca de R\$ 500 mil reais)¹⁰. Observa-se que estes mesmos programas devem estar disponíveis no órgão regulador, além de outros semelhantes para possibilitar a realização de análises independentes. Observa-se, segundo o Presidente da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear,

⁷ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.

⁸ A usina nuclear de Angra I é um projeto da *Westinghouse*, operada pela estatal *Eletronuclear*.

⁹ Diário Oficial da União ed. 174 de 09/09/2005, seção 3.

¹⁰ Diário Oficial da União ed.205 de 25/10/2004, seção 3.



ROGÉRIO GOMES, que softwares similares a este na área de projeto de recarga de núcleo tem valores da licença e treinamento de uso da ordem de US\$ 500 mil dólares (cerca de R\$ 1,2 milhão de reais), não estando incluídos os custos anuais para recebimento de manutenção e atualizações do código¹¹.

- Contrato de seguro das usinas nucleares para cobrir riscos materiais e de responsabilidade civil¹², no valor de US\$ 3,6 milhões de dólares por ano (cerca de R\$ 9 milhões de reais por ano)¹³, estabelecido pelo Instituto de Resseguros do Brasil (IRB).

Nestes casos foram apresentadas algumas considerações em uma área específica, mas é possível traçar um paralelo entre os investimentos liberados pelo Governo Federal para a manutenção e operação de instalações nucleares e os investimentos liberados para garantir a existência de um órgão regulador na área de radioproteção e segurança nuclear.

Cabe aqui ressaltar que esta pouca importância dada à radioproteção e segurança nuclear pode custar muito caro mais tarde, resultando em conseqüências trágicas. A negligência com a segurança pode estar associada à tentativa de “vender” uma atividade como economicamente viável, pois não inclui o “gasto” necessário para a segurança. Também a presença não ostensiva de um aparato de segurança serve para apresentar uma imagem de “tranqüilidade” e “segurança” como atributos do setor.

Considerando a importância do tema e de como ele vem sendo tratado ao longo do tempo, é fundamental que a Presidência da República esteja alerta para a instalação de blindagens que minimizem os problemas atuais referentes à segurança e fiscalização – um quadro cor-de-rosa, impede a autoridade maior de conhecer a realidade existente. A realidade está sendo intencionalmente distorcida e maquiada para que o programa nuclear tenha continuidade.

¹¹ Declaração em Reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.

¹² Art. 13 da Lei 6.453 de 17/10/1977.

¹³ http://www.eletronuclear.gov.br/novo/sys/interna.asp?ldSecao=458&secao_mae=5



4.6 SEGURO PARA ACIDENTES E DANOS NUCLEARES

A obrigatoriedade de manter um seguro para fins de indenização em função das responsabilidades civil e criminal por danos nucleares está contida na Lei 6.453 de 17/10/1977:

Art. 13 O operador da instalação nuclear é obrigado a manter seguro ou outra garantia financeira que cubra a sua responsabilidade pelas indenizações por danos nucleares.

(...)§ 4º - O não cumprimento, por parte do operador, da obrigação prevista neste artigo acarretará a cassação da autorização.

§ 5º - A Comissão Nacional de Energia Nuclear poderá dispensar o operador, da obrigação a que se refere o caput deste artigo, em razão dos reduzidos riscos decorrentes de determinados materiais ou instalações nucleares. (...)

Como exposto no item 4.5 a ELETRONUCLEAR paga R\$ 9 milhões de reais por ano para a constituição dos seguros das usinas de Angra I e II, mas estranhamente, todas as instalações nucleares da INB estão liberadas do contrato de seguro para danos nucleares. Como exposto na Resolução 27 da Comissão Deliberativa da CNEN, de 17/12/2004, a instalação de enriquecimento de urânio de Resende, no Estado do Rio de Janeiro, foi dispensada de contratar seguro:

(...)Referendar o ato do Senhor Presidente que, com fundamento no parágrafo 5º, do artigo 13, da Lei nº 6.453, de 17.10.1977, dispensou à Industrias Nucleares do Brasil S/A de efetuar o seguro de responsabilidade civil ou de prestar garantia financeira para fins de indenização por danos nucleares, tudo referente à 1ª Cascata do Módulo I da FCN - Enriquecimento da Unidade de Resende, de responsabilidade da INB, situada no Município de Resende, no Estado do Rio de Janeiro, nos termos e



condições da Portaria CNEN/PR nº 163, publicada no DOU de 15.12.04, S. 1, pág. 091, que com este ato transforma-se na Resolução 027, de 17.12.04. (...)

Como será exposto com mais detalhes no capítulo 6 deste Relatório, temos o exemplo claro do que pode ocorrer na falta deste seguro. Há um contingente de ex-trabalhadores da INB, antes lotados na Usina Santo Amaro (USAM), empresa responsável pelo beneficiamento da areia monazita, praticamente desassistidos e com gravíssimas doenças adquiridas pela contaminação crônica por urânio e tório. Não houve a contratação de seguro, nem tampouco garantias financeiras para danos nucleares na INB.

O GT esteve na mineração de urânio de Caitité (BA), da INB, e indagou o gerente local - Hilton Mantovani Lima - sobre a existência de seguro para os trabalhadores da mineração. Hilton afirmou que desconhecia a resposta. Depois confirmamos: não há seguro. Então, temos um sinal de que o caso da Nuclemon pode se repetir com os trabalhadores de Caitité. O Governo Federal parece que não aprendeu com o caso de São Paulo e mantém a mesma insensibilidade com que tratou o caso anterior.

Mas, quais seriam os motivos para a dispensa de seguro? Uma possibilidade: a INB é propriedade da CNEN. Ao que parece temos um grave problema ético, que compromete a credibilidade das ações e decisões do órgão regulador *uma outra razão que surge, mais uma vez, seria a necessidade de controlar os custos da atividade nuclear.*

Quando se trata da ampliação do programa nuclear brasileiro há orgulho em afirmar o montante dos investimentos feitos ou a realizar. Entretanto quando o assunto é segurança os custos são apresentados como impeditivos e a necessidade de controle.

Por fim, deve-se observar que tal seguro, como descrito na Lei 6.453 não é extensível para instalações classificadas como radiativas¹⁴, como no caso do acidente de Goiânia. Diante dos fatos, o GT chega à conclusão de

¹⁴ Instalações de aplicação da tecnologia nuclear nas áreas de medicina, agricultura, indústria e também instalações de armazenamento de rejeitos.



que é necessário dar garantias para a indenização, em função da responsabilidade civil ou criminal, por danos originados por fontes radioativas, com a obrigação das instalações que usem, armazenem ou manipulem fontes radioativas, de constituir seguro específico para este fim.

4.7 SISTEMA DE PROTEÇÃO AO PROGRAMA NUCLEAR BRASILEIRO

O Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro – SIPRON – tem por objetivos desenvolver atividades, supervisionar e coordenar ações que visem manter, permanentemente, a capacidade para pronta resposta a situações de emergência nuclear no País e para a proteção dos materiais e conhecimentos sensíveis relacionados aos programas e projetos da área nuclear em desenvolvimento.

O SIPRON foi instituído pelo Decreto-Lei 1.809, de 07/10/1980, e regulamentado pelo Decreto 2.210, de 22/04/1997. Para alcançar os seus objetivos, diversos órgãos da administração pública e empresas do setor privado têm atribuições de planejar e implementar ações preventivas e de preparação, com a finalidade de proteger a população na eventualidade da ocorrência de uma situação de emergência nuclear.

De acordo com o artigo 22 do Decreto 2.210 de 1997:

(...)art. 22 Não compete ao SIPRON atuar nas ocorrências de acidentes radiológicos. Poderá, no entanto, complementar as atividades dos Estados, Municípios e demais órgãos e entidades responsáveis por neutralizar tais situações de emergência e restabelecer a normalidade nas áreas afetadas. (...)

O fato, porém, é que estados e municípios não estão preparados para lidar com este tipo de ação. Falta qualificação, treinamento, equipamentos, programas, estrutura, para agir nesses casos.

O SIPRON, infelizmente, nasceu no período da ditadura militar, encontra-se fora da realidade atual – sob o aspecto político, econômico ou social. Mesmo após o principal acidente com fontes radioativas, o de Goiânia, em 1987, a regulamentação do SIPRON não lhe deu



competências para atuar no caso de ocorrências com fontes radioativas. Tal fato gera questionamentos relacionados ao papel do SIPRON. Seu objetivo deveria ser a proteção da população dos efeitos danosos da energia nuclear. No entanto, isto não está contemplado no art. 22 do Decreto que o regulamenta (nº 2.210), onde se diz que não cabe ao SIPRON atuar em caso de acidente. Existe um vício em sua origem, explícito em seu próprio nome: Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - portanto, o organismo foi criado com o objetivo de proteger o programa nuclear e não de proteção à população.

Não deixa de ser emblemático o exposto pelo vereador do Município de Angra dos Reis, ODIR PLÁCIDO, durante Audiência Pública realizada em 07/11/2005 em Angra dos Reis. Ele afirmou que até 1985 o Plano de Emergência para as usinas nucleares, organizado pelo SIPRON, era sigiloso.

Faz-se necessária a supressão do Art. 22 do Decreto de regulamentação do SIPRON, com o objetivo de criar um instrumento real de atuação no caso de ocorrências de acidentes com fontes radioativas, bem como a criação de um novo órgão, sem os vícios da origem do SIPRON.

Não parece ser esta a intenção do Governo. Pelo contrário a intenção é manter a legislação atual. Em janeiro de 2004 o Executivo encaminhou ao Congresso Nacional Projeto de Lei nº 2.881, instituindo o Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro – SIPRON, e revogando o Decreto-lei 1.809. Os propósitos permanecem os mesmos: “assegurar o planejamento, a coordenação e a execução de ações e providências integradas e continuadas que visem permitir a imediata e eficaz proteção às atividades, instalações e projetos do Programa Nuclear Brasileiro”. Não bastasse estar imbuído de tais objetivos ultrapassados, o PL vem armado da cultura miliciana do sigilo, daí seus dispositivos tratarem de elementos vagos como “órgãos de apoio”, “coordenação setorial”, servindo para qualquer autarquia que se pretenda defender uma instituição pública. O projeto se encontra na CCJ com parecer favorável do relator.



4.7.1 Exercícios simulados de emergência nuclear

O Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, como órgão central do SIPRON, supervisiona e coordena, anualmente, o “Exercício simulado de emergência nuclear” na área de abrangência das usinas nucleares de Angra dos Reis. O objetivo é avaliar e, se for o caso, aperfeiçoar o Plano de emergência. O exercício contaria com a participação e o apoio de órgãos diretamente relacionados, com a questão, entre outros:

- Eletronuclear;
- Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN;
- Prefeitura Municipal de Angra dos Reis;
- Agência Brasileira de Inteligência – ABIN;
- Ministério da Defesa;
- Secretaria de Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro;
- Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional.

Ambientalistas e estudiosos, no entanto, têm severas críticas ao Plano de emergência e a estes exercícios anuais. Mais adiante este Relatório abordará o tema com mais profundidade.



5

DOS ACHADOS E RECOMENDAÇÕES DO GRUPO DE TRABALHO

5.1 A ESTRUTURA DO ÓRGÃO REGULADOR E FISCALIZADOR DO SETOR NUCLEAR

Já não é de hoje que a sociedade brasileira, em especial através de renomados membros da comunidade científica, vem questionando a independência e a transparência da fiscalização exercida pela CNEN sobre o setor nuclear. Ainda na década de 70, a Sociedade Brasileira de Física (SBF), após exaustivos estudos do Programa Nuclear Brasileiro, sugeria que a CNEN fosse desmembrada em duas entidades distintas¹ – uma normativa, licenciadora e fiscalizadora do uso da energia nuclear, e outra, gestora do Programa Nuclear Brasileiro. A alegação era que seria tecnicamente, politicamente e eticamente incorreto a CNEN autofiscalizar-se em diversas atividades a ela atribuídas no escopo do programa nuclear.

Em 1985, o então presidente da República, José Sarney, estabeleceu através do Decreto Presidencial nº 91.606 de 02/09/85, a formação de “Comissão de avaliação do programa nuclear brasileiro”, sob a presi-

¹ Depoimento de Luiz Pinguelli Rosa à Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara Municipal de São Paulo, segundo o Relatório para apuração das responsabilidades pela exposição à radiação sofrida pela população de São Paulo, principalmente por trabalhadores e vizinhos das instalações da Nuclemon em 1991.



dência do cientista José Israel Vargas (Ministro da Ciência e Tecnologia durante o mandato do Presidente Itamar Franco e mantido no cargo durante o primeiro mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso). Formada por acadêmicos da área científica, engenheiros, economistas, administradores e empresários, a comissão tinha por objetivo produzir recomendações à ação da administração pública no ramo da tecnologia nuclear. Entre as recomendações apresentadas pelo que ficou conhecido como “Relatório Vargas”, destacamos:

- Criar, no âmbito da Presidência da República, a Comissão Nacional de Radioproteção e Segurança Nuclear, que se encarregaria das funções normativas, licenciadoras e fiscalizadoras exercidas pela CNEN, cujo Presidente seria nomeado pelo Presidente da República, com a aprovação do Senado Federal, e com mandato não coincidente com os dos dirigentes do Poder Executivo;
- Criar a Comissão Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Nuclear, sob a forma de fundação subordinada ao Ministério das Minas e Energia, que assumiria as atividades de pesquisa e desenvolvimento de responsabilidade da CNEN. Essa Comissão seria dirigida por um Conselho Deliberativo composto de representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia, Eletrobrás, Nuclebrás (atualmente INB), e de personalidades do meio técnico-científico, nomeados pelo Presidente da República, mediante proposta do Ministro das Minas e Energia;
- Atribuir a coordenação das atividades de pesquisa nuclear básica ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

Algumas reportagens da época (1986) apresentavam considerações das autoridades para o não acatamento das recomendações feitas pelo Relatório Vargas, como:

Paulo Richter – Secretário-Geral do Ministério das Minas e Energia
– Jornal do Brasil, 15/11/1986:

(...)“A não separação da CNEN é uma solução de realização imediata e menos onerosa (...), no entanto faz-se necessária esta separação em uma etapa posterior”.(...)



Rex Nazaré Alves² – Presidente da CNEN em 1986 – O Estado de São Paulo 06/11/1986:

(...)“A CNEN não deve ser dividida agora para não haver dispersão de recursos financeiros e técnicos em dois outros órgãos autônomos e independentes, visto que o Programa Nuclear paralelo é essencial para o País, e este está indo muito bem, afinal, em time que está ganhando não se mexe”.(...)

A resposta a estes argumentos já estavam no Relatório Vargas. Mas a realidade se manifestaria de forma mais contundente exatamente um ano depois, e da pior forma possível, com a tragédia de Goiânia.

Como ocorreu em outros países, a Comissão Nacional de Energia Nuclear foi criada com a finalidade dupla de promover a utilização da energia nuclear e fiscalizar o seu uso, para garantir que fosse utilizada sem riscos para a população. Este era o tipo de organização setorial que predominava em meados do século passado. Logo após a Segunda Grande Guerra, a principal preocupação quanto à questão nuclear estava relacionada à Defesa Nacional. Por essa razão, vários países, adotaram um restrito controle estatal e uma grande centralização das atividades nucleares.

Deve-se salientar que foi esta centralização das atividades nucleares que possibilitou a existência de um programa nuclear sigiloso no Brasil, com o objetivo de produção de artefatos nucleares para fins militares.

Na atualidade, todavia, as atenções do mundo estão mais direcionadas para a segurança das populações e do meio ambiente. Especialmente para o caso do Brasil, a opção pelo uso exclusivamente pacífico da energia nuclear foi consagrada em sua Carta magna. Nos Estados Unidos, os riscos decorrentes de se ter uma instituição regulando a mesma atividade que ela ajuda a operar e desenvolver levou o país a

² Rex Nazareth foi colaborador da ditadura militar, atuando como administrador do programa nuclear paralelo. Ele foi o responsável pelas contas secretas, apelidadas de “delta”, que tinham como objetivo financiar o programa bélico nacional – a construção da bomba. O seletor grupo que cuidava da “delta” tinha também o almirante Othon Pinheiro, hoje presidente da Eletronuclear. Rex Nazareth permaneceu até hoje no governo, como “representante da sociedade civil” na comissão deliberativa da CNEN.



fazer uma revisão da legislação setorial. Extinguiu-se a Comissão de Energia Atômica (AEC – *Atomic Energy Commission*), que, como a CNEN no Brasil, centralizava a maior parte das atividades da área nuclear, e criou-se a Comissão de Regulação Nuclear – NRC (*Nuclear Regulatory Commission*), como agência reguladora independente. As atribuições operacionais e de política setorial da antiga Comissão de Energia Atômica foram transferidas para o Departamento de Energia. Casos semelhantes foram observados na Argentina, Espanha, Canadá e França, entre outros, como apontados em estudo da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados.

Os Estados Unidos, infelizmente, resolveram regredir no tema, voltando a insistir no uso bélico da energia nuclear para solução de conflitos políticos ou, o que é mais comum, para impor seu poder ao mundo. O Greenpeace teve acesso e divulgou (em outubro de 2005) documento secreto norte-americano onde se revela planejamentos militares, antecipando que armas nucleares dos EUA podem ser usadas de forma preventiva e em crises muito menores do que o imaginado anteriormente, incluindo-as em conflitos considerados convencionais. Assustadoramente, o documento conclui que os Estados Unidos são legalmente livres para usar preventivamente as armas nucleares se desejarem.

5.1.1 O arranjo institucional e a convenção internacional de segurança nuclear

Segundo MARQUES TAVARES³, da Consultoria Legislativa da Câmara, a atual estrutura da CNEN não reflete, em termos da independência do órgão regulador, dispositivo adotado pela Convenção Internacional de Segurança Nuclear, promulgada pelo Congresso Nacional (Decreto Legislativo 4 de 22/01/1997 e Decreto 2.648 de 01/07/1998). Segundo os termos desta Convenção (Artigo 8º), cada um dos países signatários deverá:

³ W. Marques Tavares - Atividades Sujeitas ao Monopólio da União no Campo da Energia Nuclear – Legislação Brasileira e Estudo Comparado com Arranjos Institucionais de Outros Países. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2005.



(...)“Tomar medidas apropriadas para assegurar uma efetiva separação entre as funções do órgão regulador e aquelas de qualquer outro órgão ou organização relacionado com a promoção ou utilização da energia nuclear”.(...)

Um exemplo típico de desrespeito à filosofia empregada na Convenção Internacional de Segurança Nuclear é o caso das Indústrias Nucleares do Brasil - INB, que apesar de pertencer à estrutura da CNEN, fornece o combustível nuclear para as Usinas Angra 1 e Angra 2. Assim sendo, a CNEN atua ao mesmo tempo como fornecedora (incluindo aí interesses comerciais) e como licenciadora e fiscalizadora da Eletronuclear (operadora das usinas), além de ser responsável pela fiscalização de uma atividade que ela própria executa, que é a fabricação de elementos combustíveis para as usinas nucleares, incluindo a extração, beneficiamento, produção de concentrado de urânio e enriquecimento.

Outro exemplo claro de desrespeito à filosofia da Convenção, apontado pela Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear⁴ – AFEN - está no fato de a CNEN atuar ao mesmo tempo como licenciadora e fiscalizadora de empresas proprietárias das instalações nucleares e vir prestando serviços a algumas destas, como é o caso da Eletronuclear, responsável pela construção e operação das centrais nucleares brasileiras. Maior evidência ainda deste desrespeito, é o caso da contratação da FUNDEP/CDTN/CNEN⁵ para proceder à análise de acidentes postulados para a Fábrica de elementos combustíveis da INB/CNEN, análise esta verificada e avaliada pela própria CNEN como pré-requisito para concessão da autorização da Fábrica. Em suma: a CNEN atua ao mesmo tempo como Requerente, Operadora, Prestadora de Serviços, Licenciadora e Fiscalizadora dela mesma.

Outro flagrante desrespeito a filosofia da Convenção Internacional de Segurança Nuclear se identifica no caso das instalações nucleares existentes nos institutos de pesquisa da CNEN, operados por ela própria. Além da inviabilidade de fiscalizá-las com a devida e necessária indepen-

⁴ Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – As Fragilidades da Fiscalização do Governo sobre o Setor Nuclear Brasileiro, 2000.

⁵ FUNDEP: Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). CDTN: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, subordinada à CNEN



dência, surge o problema de como proceder para licenciá-las. A direção da CNEN optou por um processo de “autocertificação” dos seus institutos de pesquisa. Mesmo assim, apesar deste processo ter sido formalizado e iniciado no ano de 1994, já com as instalações funcionando, até o momento, passados onze anos, a quase totalidade destas instalações não foram ainda certificadas. Tampouco nenhum plano de auditorias e inspeções foi estruturado e executado pela área de fiscalização da CNEN no intuito de garantir a operação segura destas instalações - o que foi confirmado pela representante do IBAMA, SANDRA MIANO⁶, durante entrevista ao GT. Na oportunidade ela também informou que os Institutos da CNEN não cumprem as exigências ambientais:

(...)“Fazemos o acompanhamento de todos (os institutos da CNEN). Mas tem um detalhe: o IPEN e o IEN, os dois institutos da CNEN, não atenderam às exigências ambientais que preconizamos. (...) O IBAMA, para regularizar essa questão dos laboratórios da CNEN, fez um Termo de Ajustamento de Conduta. Eles estão em vias de assinar esse termo de ajustamento com o IPEN e o IEN. (...) Isso tem dois anos. (...) É muito tempo, mas a questão é que a CNEN é um órgão do Governo”.(...)

Questionada se esse não seria um caso de necessidade da suspensão das atividades, levando em consideração o risco associado, até que as exigências fossem cumpridas, SANDRA MIANO respondeu:

(...)“A questão é crítica, porque o IPEN, o senhor bem sabe, é produtor de radiofármacos para grande parte do interior de São Paulo.”(...)

⁶ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005, em Brasília.



Fig. 3 – Reunião do Grupo de Trabalho, em Brasília, com os representantes do IBAMA. Ao centro a Sra Sandra Miano, da Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental.

Tal fato deixa claro o nível de insegurança das operações das instalações nucleares e radiativas dos institutos da CNEN, em especial aquelas localizadas em áreas densamente povoadas, como é o caso do campus universitário da Universidade de São Paulo, onde se localiza o IPEN – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - e o da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde se localiza o IEN – Instituto de Engenharia Nuclear.

Ao ser questionado sobre o fato das Indústrias Nucleares do Brasil – INB, pertencerem à CNEN, o Presidente da CNEN⁷, informou que não gosta da situação e que se faz necessária a separação, em conjunto com a Nuclebras Equipamentos Pesados – NUCLEP. Ele também disse que há estudos no Ministério da Ciência e Tecnologia referentes à transferência das ações destas empresas, que estão em posse da CNEN, diretamente para o Ministério da Ciência e Tecnologia.

Perguntado se esses estudos contemplariam a separação das atividades da CNEN, com a criação de um órgão regulador autônomo e independente, como exigido, entre outras, pela Convenção de Segurança Nuclear, da qual o país é signatário, o Diretor de pesquisa e de

⁷ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



envolvimento da CNEN, ALFREDO TRANJAN⁸, informou que essa opção não é cogitada, uma vez que, na visão da CNEN, há autonomia funcional da área de regulação e fiscalização em relação à área de fomento e desenvolvimento.

5.1.2 Arranjos institucionais mundiais – uma comparação

O estudo elaborado pela Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados intitulado, “Atividades sujeitas ao monopólio da união no campo da energia nuclear – legislação brasileira e estudo comparado com arranjos institucionais de outros países”, a pedido deste Grupo de Trabalho, revela a estrutura dos órgãos reguladores, na área de radioproteção e segurança nuclear, de alguns países de referência e faz a comparação com a estrutura vigente no Brasil.

O estudo abrangeu o modelo adotado para disciplinar as atividades nucleares nos Estados Unidos, Canadá, Alemanha e Austrália. Tal estudo foi complementado com o estudo de autoria da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear (AFEN)⁹, abrangendo a estrutura do órgão regulador da Argentina, Espanha, França e novamente o Canadá.

Os dois estudos mostram que a grande maioria dos países avaliados possui uma entidade no formato de agência reguladora independente para a execução da regulação, licenciamento e fiscalização das atividades radioativas e nucleares. Estas instituições não realizam atividades nucleares operacionais e não são responsáveis pela formulação da política nuclear de seus países. No caso brasileiro, entretanto, a CNEN faz tudo: regulamenta, licencia, fiscaliza, participa ativamente da formulação da política nuclear e realiza atividades operacionais, diretamente ou por meio de instituições a ela subordinadas.

Ambos os estudos concluem que o tipo de arranjo institucional adotado para a área de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear no Brasil apresenta riscos inerentes, devido à ausência de segre-

⁸ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005 em Brasília.

⁹ Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear - Órgãos Reguladores na Área de Radioproteção e Segurança Nuclear – Uma Comparação Mundial, 2005.



gação das funções de regulação das de definição de política nuclear e condução das atividades operacionais. Extamente o contrário do que foi exposto em várias convenções internacionais, as quais o Brasil é signatário, como a Convenção Internacional de Segurança Nuclear¹⁰, a Convenção Comum sobre a Segurança do Combustível Usado e sobre a Segurança da Gestão dos Rejeitos Radioativos¹¹, assim como o Código de Conduta sobre Segurança de Fontes Radioativas¹². Convém salientar que tais convenções têm como objetivo fazer com que os países atinjam um nível elevado de radioproteção e segurança nuclear.

Na área organizacional, análise baseada no estudo da AFEN permitiu avaliar que no caso canadense o órgão regulador, *Canadian Nuclear Safety Commission* (CNSC)¹³, está diretamente ligado ao Ministério dos Recursos Naturais. No caso Francês a *Autorité de Sûreté Nucleaire* (ASN)¹⁴ está ligada conjuntamente a três ministérios: o do Meio Ambiente, o da Indústria e o da Saúde.

Na Espanha, o *Consejo de Seguridad Nuclear* (CSN)¹⁵, foi criado como uma instituição independente da Administração do Estado Espanhol, enquanto que na Argentina, a *Autoridad Regulatoria Nuclear* (ARN) está diretamente vinculada à Presidência da República.

Hoje, comparando a estrutura regulatória dos países que apresentam ambição no desenvolvimento na área nuclear, o representante da AFEN declarou que apenas o Brasil, o Irã e o Paquistão (com a possível inclusão da Coreia do Norte)¹⁶ continuam mantendo uma estrutura centralizada, sem a segregação necessária das atividades de fomento, produção e desenvolvimento das de regulação e fiscalização.

¹⁰ Promulgada pelo Congresso Nacional em 01/07/1998 através do Decreto 2.648.

¹¹ Assinada pelo Brasil em 31/10/1997.

¹² Assinada pelo Brasil em janeiro de 2004.

¹³ Comissão Canadense de Segurança Nuclear.

¹⁴ Autoridade de Segurança Nuclear.

¹⁵ Conselho de Segurança Nuclear.

¹⁶ Declaração em reunião do Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.



5.1.3 A CNEN como fiscal de si mesma

A Comissão Nacional de Energia Nuclear centraliza sob sua administração as principais instalações radiativas e nucleares do País, como visto no organograma simplificado:

A CNEN possui em sua estrutura organizacional, três Diretorias Executivas e duas Sociedades de Economia Mista, a saber:

- **Diretorias Executivas:**

Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear (DRS) – atuando como órgão regulador da utilização da energia nuclear em território brasileiro;

Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) - atuando, principalmente, na pesquisa e no desenvolvimento da tecnologia nuclear e na produção de radioisótopos; e

Diretoria de Gestão Institucional (DGI) - dedicada ao apoio operacional administrativo, gerência de recursos humanos e à gestão de sistemas de informática da CNEN.

- **Sociedades de Economia Mista:**

Indústrias Nucleares do Brasil S.A. (INB) - atuando na produção de produtos e serviços relacionados ao ciclo do combustível nuclear - desde a mineração e produção do concentrado de urânio (yellow cake) até a produção dos elementos combustíveis para usinas nucleares e enriquecimento de urânio; e

Nuclebras Equipamentos Pesados S.A. (NUCLEP) - atuando na fabricação de componentes utilizados pela indústria nuclear e convencional.

Verifica-se, assim, a existência, na estrutura da CNEN, das seguintes instalações nucleares, licenciadas/certificadas e fiscalizadas pela própria CNEN:



a) Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)

O IPEN é um dos três institutos de pesquisa diretamente subordinados a Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da CNEN. Tem como objetivo a realização de pesquisas científicas e desenvolvimentos tecnológicos na área nuclear. O IPEN se desenvolveu em torno de seu reator nuclear de pesquisas IEA-RI, situado no campus da Universidade de São Paulo - USP, tendo hoje uma destacada e reconhecida atuação em vários setores da atividade nuclear, incluindo a produção e distribuição de radiofármacos para uso em centenas de clínicas e hospitais de todo o país. Na área de reatores nucleares, o IPEN tem se envolvido ativamente com projetos, construção e operação de reatores de pesquisa, participando, inclusive, do projeto, construção e operação do reator IPEN-MB/01, uma unidade crítica que simula em escala reduzida os fenômenos neutrônicos de um reator nuclear. Além dos reatores IEA-RI e IPEN-MB/01, o IPEN dispõe de dois aceleradores de elétrons de 1.5 MeV, dois ciclotrons de até 30 MeV, irradiadores de cobalto, e diversas usinas piloto nas áreas do ciclo do combustível.

b) Instituto de Engenharia Nuclear (IEN)

O IEN é o segundo dos três institutos de pesquisa diretamente subordinados a DPD/CNEN. Tem como objetivo pesquisar e desenvolver tecnologia na área nuclear. Ocupando uma área no campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, o IEN possui instalados o reator de pesquisa “Argonauta”, o ciclotron de energia variável CV-28 (equipamento para a produção do Iodo-123, radioisótopo largamente utilizado em medicina nuclear), além de diversos laboratórios e instalações piloto vinculadas a projetos específicos nas áreas de química, metalurgia e instrumentação nuclear.

c) Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN)

O CDTN é o último dos três institutos de pesquisa diretamente subordinados a DPD/CNEN. O CDTN tem como missão a realização da pesquisa e desenvolvimento em ciência e tecnologia, nas áreas nuclear e correlatas. Sediado no campus da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, o CDTN possui instalado o reator TRIGA IPR-RI, apropriado para pesquisa, treinamento e produção de radioisótopos.



OBS I: Os rejeitos radioativos recolhidos de hospitais, clínicas, indústrias e outras instituições brasileiras são tratados e armazenados nos institutos de pesquisa da CNEN. O mesmo ocorre com os rejeitos gerados pelos próprios institutos.

OBS II: Existem ainda os Centros Regionais de Ciências Nucleares do Nordeste, localizado no Recife, ainda em fase de implantação; E o Centro do Centro Oeste, localizado em Abadia de Goiás (GO), na área do depósito definitivo de rejeitos gerados pelo acidente de Goiânia.

d) Complexo Minerio-Industrial de Caetité (CIC)

Este complexo mina-usina de beneficiamento com capacidade de exploração de cem mil toneladas de urânio é explorado pela INB, estando localizado em Caetité, no sudoeste do Estado da Bahia. O urânio extraído na região é destinado para uso como combustível nas usinas nucleares de Angra 1 e Angra 2.

e) Complexo Mínero-Industrial de Poços de Caldas (CIPC)

O CIPC, localizado no município de Poços de Caldas (MG), é uma unidade da INB, originalmente destinada à lavra e beneficiamento de minérios de urânio. Operou até o início da década de 90. Atualmente, a INB pretende iniciar três atividades básicas: o tratamento químico da monazita visando a produção de terras-raras (de aplicação em vários ramos da indústria), a obtenção de urânio associado a columbita e o beneficiamento de urânio proveniente da mina de Caetité-BA.

f) Fábrica de Elementos Combustíveis (FEC)

A FEC é uma unidade industrial da INB. Sediada no município de Resende (RJ), está voltada para a fabricação de componentes e montagem dos elementos combustíveis utilizados nas usinas nucleares de Angra 1 e Angra 2. Foi transferido para a FEC o processo de enriquecimento de urânio por ultracentrifugação, desenvolvido pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) em conjunto com o IPEN/CNEN.



g) Complexo Industrial de Buena – CIB

O CIB é uma unidade da INB, localizada em Buena (RJ), que se destina ao processamento físico de areias monazíticas (que possuem urânio e tório associados), para obtenção de monazita, rutilo, ilmenita e zirconita.

h) Usina de Interlagos - USIN

A USIN promovia o beneficiamento químico da monazita, assim como a Usina de Santo Amaro (USAM), ambas situadas em São Paulo e pertencentes a INB. Atualmente, a USIN é um depósito de Torta II (subproduto do beneficiamento químico da monazita) e de rejeitos radioativos oriundos do descomissionamento da USAM.

i) Depósito de Botuxim

Trata-se de um depósito de Torta II, situado em Botuxim, distrito do município de Itú/SP, pertencente a INB.

Eis, no diagrama abaixo, a estrutura da CNEN

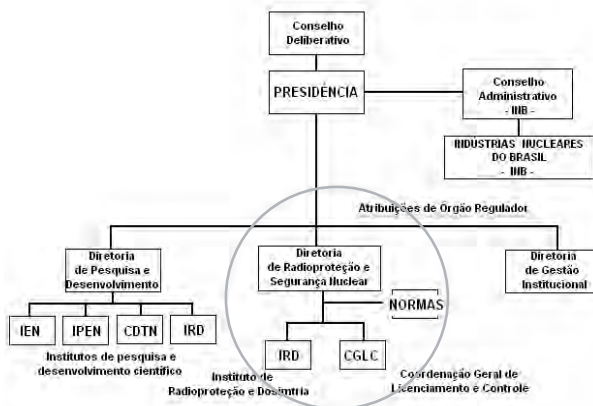


Fig. 4 – Organograma simplificado da Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Tal estrutura faz a CNEN fiscal de si mesma, em flagrante desrespeito ao enunciado em várias convenções internacionais do qual o Brasil é signatário, pois torna-se praticamente impossível à fiscalização destas



instalações com a devida e necessária independência. Além disso, um problema maior, como apontado na seção 5.1.1, é como proceder para licenciá-las.

Como vimos, nem mesmo a autocertificação, instituída em 1994 pela CNEN, pela Instrução Normativa (IN-DRS-01/94) está sendo obedecida. As instalações da CNEN continuam sem a devida certificação.

ROGÉRIO GOMES¹⁷ apresentou, em sua visão, um resumo do problema:

(...)“As instalações da CNEN não têm o interesse de se licenciarem, ao mesmo tempo em que a direção da CNEN não tem o interesse de realizar a fiscalização (...) a adequação dos Institutos às normas de segurança poderia ter custos financeiros que a CNEN não quer arcar”.(...)

O que fica mais emblemático, quando em 1991, o então Gerente do Setor de Radioatividade Ambiental da CETESB, Edmundo Agudo, declarou¹⁸:

(...)“Se for à própria CNEN ou uma instalação do Governo Federal ligada a CNEN, que cria algum problema ambiental, tendo em vista que a radiação não se vê, não se cheira e não se ouve, ninguém vai ficar sabendo”.(...)

O episódio, registrado no relatório desta CPI, em que o IPEN – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – pertencente a CNEN, declinou da incumbência de fiscalizar a remoção dos resíduos da USIN – Usina de Interlagos - e da USAM – Usina Santo Amaro – pertencentes a INB, que por sua vez pertence a CNEN, deixou bem evidente esta contradição: segundo o superintendente do IPEN à época, SPERO

¹⁷ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.

¹⁸ Declaração constante no Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara Municipal de São Paulo constituída para a apuração das responsabilidades pela exposição da radiação sofrida pela população de São Paulo e por trabalhadores da Nuclemon.



MORATO, haveria um conflito de interesses nessa fiscalização. Ao IPEN não interessaria entrar em conflito com uma empresa que compra os seus serviços.

(...)“Há um conflito de interesses, porque o IPEN é co-irmão da Nuclemon (...) Eles nos pagam. Nós trocamos figurinhas”¹⁹(...)

5.1.4 Uma atuação questionável – a face condescendente

De acordo com o Relatório AFEN²⁰, a direção anterior da CNEN (Governo FHC) idealizou um projeto chamado “Repensar CNEN”, com a colaboração da Fundação Getúlio Vargas. Resulta que a CNEN, imaginando-se respaldada na “filosofia moderna da administração” passou a considerar os requerentes e licenciados como sendo clientes da instituição. Assim sendo, a CNEN passou, no entender de seus dirigentes, da figura de órgão regulador e fiscalizador de Estado para empresa prestadora de serviços, com a missão de fornecer, com presteza no atendimento, licenças e autorizações para os interessados em operar na área nuclear brasileira.

Não deixa de ser estranho o exposto, pois a CNEN, como órgão público, deveria ter como “cliente” a sociedade. Os requerentes e licenciados deveriam ser tratados como fornecedores de serviços e aplicações à sociedade. Estas atividades deveriam ser adequadamente reguladas e fiscalizadas. Infelizmente, essa distorção no foco das instituições públicas, evidenciada nos últimos anos, tem se mostrado regra em praticamente todas as atividades do serviço público (água, luz, telefone, petróleo...).

¹⁹ Idem

²⁰ Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – Relatório AFEN – “As Fragilidades da Fiscalização do Governo sobre o Setor Nuclear Brasileiro”.



5.1.4.1 Autorizações irregulares

Como todo órgão regulador, cabe a CNEN emitir autorizações, principalmente de operação, quando houver certeza de que o requerente/licenciado realizará suas atividades dentro das condições de segurança estipuladas pelas normas aplicáveis.

No tocante às instalações nucleares, a Norma CNEN-NE-1.04 – Licenciamento de Instalações Nucleares – apresenta dois tipos distintos de autorizações para operação:

Autorização para Operação Inicial (AOI) – Concedida no início da fase operacional da instalação nuclear, limitada à etapa de testes voltados para confirmação das bases de projeto e comprovação que a instalação é capaz de suportar os acidentes postulados. Segundo a seção 8.1.2 da Norma CNEN-NE-1.04, a AOI deve incluir informações sobre datas estimadas para o início e o término das operações sobre essas condições.

Autorização para Operação Permanente (AOP) – Concedida para operação da instalação nuclear em caráter permanente, após a conclusão da operação inicial.

Como explícito na Norma-CNEN-NE-1.04, subseção 8.7.5, a AOI não pode ser prorrogada continuamente, existindo um limite para as prorrogações:

(...)8.7.5 A AOI será concedida pelo prazo nela especificado.

8.7.5.1 Uma AOI poderá ser prorrogada por duas vezes consecutivas. A cada prorrogação, o operador deverá apresentar a CNEN relatório detalhado expondo as razões que motivaram o pedido de prorrogação.

8.7.5.1.1 Em casos excepcionais poderão ser concedidas mais que duas prorrogações consecutivas da AOI.

8.7.5.1.2 Consideram-se como casos excepcionais:



a) Aqueles provenientes de fatores tecnologicamente significativos que, a critério da CNEN, não poderiam ter sido previstos quando do estabelecimento dos cronogramas das atividades que seriam realizadas na vigência da AOI;

b) Aqueles decorrentes de eventos externos, naturais ou não, fora do controle do requerente que, a critério da CNEN, não poderiam ser previstos quando da elaboração dos relatórios de análise de segurança.(...)

Acontece que a mina e a unidade de beneficiamento de urânio de Poços de Caldas, já desativada, operou durante 15 anos apenas com a AOI. Fora da lei, portanto. Na verdade, a autorização foi prorrogada várias vezes, pois nunca adquiriu condições de segurança que permitissem a emissão da Autorização Permanente. A CNEN, por sua vez, não assumiu a sua autoridade de cancelar a atividade se não fosse atendido o que está em Norma; uma Norma, frise-se elaborada pela própria CNEN.

Da mesma forma, a unidade de beneficiamento de urânio de Caetité está na 5ª (quinta) prorrogação da AOI, enquanto a usina nuclear de Angra II está na 7ª (sétima) prorrogação. Isto é, tanto a instalação de mineração e beneficiamento de urânio de Caetité, como a usina nuclear de Angra II, vem recebendo da CNEN autorizações para operação irregulares, aparecendo aí novamente à face condescendente da atual fiscalização nuclear do País.

O que nos assusta é que esse fato de extrema gravidade pode ser o indicativo de negligência grave quanto à segurança. Grave porque nessa área não se comporta erros.

5.1.4.2 Angra II

Segundo o Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN²¹, Alfredo Tranjan, a assinatura em 06/03/2001 de um Termo de Ajuste de Conduta (TAC) entre a Eletronuclear e o Ministério Público Federal (MPF), referente ao licenciamento ambiental da usina nuclear de Angra II, considerando os questionamentos apontados ao MPF referente

²¹ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005.



à efetividade da operacionalização do Plano de Emergência da Usina Nuclear, a CNEN se comprometeu, através da Cláusula nona do TAC, de não conceder a Autorização para Operação Permanente (AOP) enquanto não forem consideradas cumpridas as medidas do Plano de Emergência Externo ajustadas no compromisso.

Portanto, *para que a usina não deixe de funcionar, a CNEN vem continuamente, desde 2001, prorrogando sua AOI, pois até o momento o MPF não havia atestado o cumprimento dos termos do TAC. Entre as exigências*²²:

- Realizar obras para garantia das condições adequadas de tráfego na Rodovia BR-101, no trecho necessário à implementação do Plano de Emergência Externo;
- Contratar estudo para mapeamento de fluxo populacional durante uma ação de evacuação das ZPE 3 e 5, considerando o pior cenário previsto no plano de emergência externo, com tempo (médio e desvios) de afastamento da população em relação à via principal; definição do esquema de circulação dos meios de transporte para a população e viaturas de apoio dentro das ZPE 3 e 5; disponibilidade dos meios de transporte para a evacuação, bem como de motoristas, com os respectivos processos de credenciamento e treinamento;
- Contratar estudo para análise da adequabilidade dos meios e programas de abrigagem para a população evacuada das ZPE 3 e 5, prevendo um esquema de pré-alocação de recursos materiais e humanos para amparo da população abrigada.
- Requerer ao IBAMA a licença de instalação para ampliação da Unidade 2 do Depósito Intermediário de Rejeitos Radioativos, bem como a licença prévia para a implantação da Unidade 3 do Depósito Intermediário de Rejeitos Radioativos.

²² http://www.iis.com.br/~mporto/tac_nuc.html



Questionado sobre a irregularidade na emissão da sétima Autorização para Operação Inicial (AOI) da Usina Nuclear de Angra II, contrariando a legislação nuclear do Brasil, YUKIO OGAWA, representando o Presidente da ELETRONUCLEAR (o Almirante Othon Pinheiro), argumentou:

(...)“Estamos na quinta (ou sétima) AOI, e a Norma da CNEN diz que a AOI poderá ser renovada mais vezes caso haja fatores externos, então é Baseado no TAC (classificando-o como fator externo) que ANGRA II está na quinta (ou sétima AOI)”.(...)

Como apresentado na seção 5.1.4.1, o texto da Norma (CNEN-NE-1.04) diz, no item 8.7.5.1.2, com relação aos fatores externos, como casos excepcionais para a emissão de novas AOI :

b) Aqueles decorrentes de eventos externos, naturais ou não, fora do controle do requerente que, a critério da CNEN, não poderiam ser previstos quando da elaboração dos relatórios de análise de segurança.

Soa estranho o fato da assinatura deste TAC, pois as exigências listadas deveriam ter sido cumpridas antes da entrada em operação da Usina Nuclear, principalmente porque as exigências são ligadas ao Plano de Emergência em caso de acidentes na usina Angra II, também válidas para a usina Angra I, isto é, os pontos listados no TAC deveriam ter sido cumpridos ainda na década de 80, quando da entrada em operação da usina ANGRA I.

Baseado no exposto, e avaliando o texto da Norma acima enunciado, considerar o TAC como evento externo imprevisto para fins de excepcionalidade na renovação da AOI, é o mesmo que considerar:

Não estaria previsto que o Ministério Público fosse cobrar da ELETRONUCLEAR tópicos do Plano de Emergência que a CNEN não solicitou ou fez “vista grossa”.



Para finalizar, a Eletronuclear considera que todos os compromissos com o Ministério Público, listados no Termo de Ajuste de Conduta, já foram cumpridos. Mas o Ministério Público ainda não se posicionou, fato este que gerou, no fim do mês de novembro de 2005, que a AOI fosse renovada, pela oitava vez, sendo emitida pela Comissão Nacional de Energia Nuclear para Angra II, pelo prazo de 8 meses.²³

5.1.4.3 Mina e unidade de beneficiamento de urânio de Caetité/BA

5.1.4.3.1 – Vazamento de Urânio

A instalação de mineração e beneficiamento de urânio de Caetité vem seguidamente apresentando problemas.

Em abril de 2000 ocorreu o vazamento de 5 mil m³ de licor de urânio, em função da ruptura das mantas. Cumpre observar que o projeto de compactação do solo abaixo das mantas foi feito em desacordo com a licença obtida, como declarado pela representante do IBAMA, SANDRA MIANO²⁴:

(...)“Foi suspensa a licença e eles ficaram um ano sem operar. Não foi lavrado nenhum auto de infração porque houve suspensão da licença, o que por si só é uma punição muito séria. Eu já trabalhava no IBAMA e mandamos uma equipe para lá. As indústrias nucleares demoraram muito tempo a admitir o problema, dificultando nossa averiguação, até que mandamos esvaziar o tanque de licor-1401. Quando é feita a lixiviação do minério, o volume de licor gerado é controlado, e quando vai para a bacia há plena noção do volume que está sendo processado. Observou-se uma diferença de 5 milhões de metros cúbicos (na verdade 5 mil metros cúbicos, o equivalente a 5 milhões de litros) e houve dúvida sobre

²³ Diário Oficial da União, ed. 229 de 30/11/2005, seção I.

²⁴ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



onde haveria parado esse volume. O IBAMA só soube do fato após denúncia do Ministério Público. Fizemos averiguação junto à empresa, que demorou a admitir o ocorrido.(...)

(...)Mandamos esvaziar o tanque e abrir a manta. Quando a manta foi aberta, vimos que não havia sido feita a compactação. O projeto executivo que havíamos aprovado não havia sido executado, apesar de qualquer empresa ter de executar um projeto que tenha sido aprovado.(...)

(...)concluiu que o lençol freático não havia sido atingido. (...) nos primeiros 50 centímetros abaixo da manta ficou praticamente tudo retido.(...) Estudos feitos pela CNEN demonstraram que, caso não houvesse sido retirado esse material embebido, demoraria mais de 100 anos para atingir o lençol freático.”(...)

Ao ser questionado sobre este acidente, o Gerente Regional em Caetité das Indústrias Nucleares do Brasil, HILTON MANTOVANI declarou:

(...)“Faz parte da licença ambiental a comunicação, para os órgãos de fiscalização, de qualquer acidente que venha a ocorrer na unidade. É uma condicionante da licença. Com respeito ao que ocorreu (referindo-se ao vazamento de urânio), pelo nosso ponto de vista operacional, achamos ser um procedimento normal, seria uma rotina operacional nossa, (...) na época algumas pessoas fizeram denúncias apontando isso como um acidente, e esse evento ganhou uma proporção muito grande.”(...)



Este acidente ocorreu em abril de 2000, mas somente foi descoberto seis meses depois, devido a uma queixa trabalhista que chamou a atenção do promotor público de Caetité, Jailson Trindade. Foi ele quem deu o alerta à Comissão Nacional de Energia Nuclear sobre o contecido²⁵, pois a INB não havia informado a ocorrência do acidente.

Se, conforme a representante do IBAMA - SANDRA MIANO, portanto do governo brasileiro, a CNEN tomou conhecimento do fato através de uma terceira figura, o representante do Ministério Público, que não trabalha na estrutura da fiscalização nuclear, eis mais um fato grave, que comprova a ineficiência da área de fiscalização do setor nuclear e *a pouca importância que se dá nessa área ao cumprimento das normas e leis que regem a atividade.*

É interessante apresentar as versões expostas pela INB à época para esconder ou minimizar o fato. Inclui até uma versão de sabotagem, apresentada pelo Sr. SÉRGIO MAJDALANI, então Diretor de Recursos Minerais da INB. Ele disse acreditar em “fatores externos” e “interesses outros” para estimular fatos como o ocorrido²⁶. Ou um jogo de palavras, como apresentado pelo Gerente de Produção da INB, ROBERTO BAHIA²⁷:

“O incidente ocorreu durante uma operação de rotina, quando o licor era retirado para inspeção no fundo da bacia. Jamais esse material contaminaria o ambiente. Não comunicamos o fato ao CRA (órgão ambiental do Estado da Bahia) na época porque se tratava de um incidente e não acidente”.

Até que, três anos depois, o assessor de imprensa da INB, JOÃO MANOEL BARBOSA, desmistificou o caso, ao explicar sobre a divulgação do acidente²⁸:

²⁵ Acidentes na Mineração de Urânio em Caetité - Resposta do Ministério da Ciência e Tecnologia ao requerimento 1797/04 de nossa autoria.

²⁶ Jornal A Tarde, 01/10/2000.

²⁷ Jornal A Tarde, 28/10/2000.

²⁸ Jornal A Tarde, 21/01/2004.



“Aquilo foi uma burrice terrível. Era muito mais fácil admitir, abrir o jogo, explicar tudo, inclusive que não havia perigo. É esse tipo de prática que estamos mudando”.

5.1.4.3.2 Renovação da autorização à revelia da fiscalização

No verão de 2004, em função das chuvas em excesso na região de Caetité, a bacia de retenção de particulados por sedimentação da cava da mina de urânio transbordou por sete vezes, fazendo com que houvesse liberação de efluentes líquidos com concentração de urânio-238, tório-232 e rádio-226 para o meio ambiente, através do leito do Riacho das Vacas²⁹.

Em função da necessidade de avaliar o impacto ambiental deste acidente, além de outras questões consideradas impeditivas ao funcionamento da instalação, os fiscais da CNEN elaboraram um Parecer Técnico onde se manifestavam contrários à renovação da AOI da instalação. O parecer foi desrespeitado pela Direção da CNEN, em outubro de 2004: fez a renovação, à revelia da fiscalização, se autoconcedendo a Autorização para Operação Inicial³⁰.

Durante Audiência Pública do GT em Caetité, o gerente regional da INB, HILTON MANTOVANI, alegou desconhecer o caso³¹. É uma declaração curiosa, afinal o caso teve repercussão nacional e foi divulgado por diversos meios de comunicação. Eis as suas palavras na oportunidade:

(...)“Com relação ao Parecer que fez a recomendação que não se desse a autorização para operação, eu desconheço esse documento, não só eu como a Direção da empresa, nós não temos essa informação”.(...)

Em abril de 2005, a renovação da AOI, a quinta, era emitida de forma irregular, por um prazo de 15 meses.

²⁹ Acidentes na Mineração de Urânio em Caetité - Resposta do Ministério da Ciência e Tecnologia ao requerimento 1797/04 de nossa autoria.

³⁰ Risco Subterrâneo – Revista Veja, edição de 20/10/2004.

³¹ Declaração em Audiência Pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 31/10/2005 em Caetité.



Fig. 5 – Mina de urânio em Caetité, no Estado da Bahia, visitada pelo GT.

5.1.4.4 A legislação da segurança nuclear: a não obediência e o “jeitinho”

Um ponto que é difícil de ser compreendido, no caso da Mineração e Beneficiamento de Urânio de Caetité e no da Usina Nuclear de Angra II é a não obediência, pela CNEN, das normas de licenciamento e segurança nuclear, normas essas de autoria da própria CNEN.

Se normas de segurança existem, elas devem ser rigorosamente cumpridas, não pode ser utilizado aqui o tradicional “jeitinho”. Instalações nucleares não podem ficar continuamente operando apenas com Autorização para Operação Inicial (AOI) contrariando a legislação nuclear, como é o caso de Angra II e da Usina de Beneficiamento de Urânio de Caetité. Elas estão nessa condição há mais de cinco anos. Não é por acaso. Ocorre que não conseguiram atender as condições de radioproteção e segurança nuclear, estabelecidas pela legislação, para a emissão das respectivas Autorizações para Operação Permanente (AOP).

Esse tipo de comportamento do próprio órgão regulador e fiscalizador das atividades nucleares compromete a credibilidade da segurança das operações de instalações nucleares e radiativas no país. É preciso que, quando for o caso, a população brasileira saiba que a norma está sendo rigorosamente cumprida. Não pode haver dúvidas quanto à segurança do setor.



Não deixa de ser lamentável que, para se manter uma instalação nuclear que não cumpre as condicionantes de segurança impostas pela legislação, sempre se dê um jeitinho de renovar a autorização. Fato este que pode ter explicação na dualidade de objetivos da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, que é ao mesmo tempo o órgão fiscalizador/regulador da segurança nuclear e o fomentador/desenvolvedor da atividade nuclear, funções estas impossíveis de conviver em uma mesma instituição, como será apresentado na próxima seção deste Relatório.

5.1.5 A reestruturação do órgão regulador e fiscalizador do setor nuclear – a necessidade da separação das atividades desenvolvidas pela CNEN

Constata-se que o arranjo institucional hoje em vigor no Brasil não atende ao disposto no artigo oitavo, inciso segundo, da Convenção Internacional de Segurança Nuclear, da qual o Brasil é signatário. A Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados concluiu que este tipo de arranjo adotado apresenta riscos inerentes, devido à ausência de segregação das funções de regulação, política nuclear e condução das atividades operacionais.

Historicamente, a necessidade de segregação das atividades da CNEN já foi várias vezes, nos últimos 30 anos, apontada como uma falha do setor, inclusive nos meios acadêmicos e políticos. Durante as entrevistas realizadas pelo Grupo de Trabalho, foi possível observar um quase consenso entre os atores desta área, consenso este que foi quebrado apenas pela Alta Direção da CNEN. O atual presidente da CNEN³², defende a idéia, mas apresenta o argumento de que ainda não é o momento:

(...)“Voltando ao Brasil, concordo plenamente com que o caminho, algum dia, será a separação total, a criação de órgão independente de inspeção, licenciamento e controle. Defendo isso, mas é importante ressaltar que essa questão é muito delicada, por se tratar de “time”

³² Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



(momento). Isso fatalmente vai acontecer, mas dependendo de quando escolhermos fazê-lo. Isso é muito delicado.”(...)

Ao ser perguntado sobre qual seria o momento adequado, o Presidente da CNEN ponderou:

(...)“Depende. A pedido do Presidente Lula, formulamos um novo programa nuclear, que dá consistência à questão da INB e propõe a criação de mais usinas nucleares. Na medida em que houver um parque que justifique e consiga fazer com que a área de inspeção, licenciamento e controle caminhem sozinhos, será mais ou menos natural, assim como a separação nossa da INB.”(...)

Os argumentos voltam a ser contraditórios. Defende-se a expansão da atividade nuclear. O Brasil estaria preparado como teria os recursos necessários. Mas quando o tema é segurança, o que se vê é uma estrutura deficiente e a falta de recursos.

SÉRGIO LEITÃO, representante do Greenpeace, sintetizou bem em suas palavras a questão referente ao arranjo institucional hoje existente na área nuclear brasileira:

(...)“Existe uma espécie de confusão muito grande entre os poderes da Comissão Nacional de Energia Nuclear no sentido de fiscalizar e fomentar a área nuclear, (...) essa questão dessa confusão entre quem fiscaliza e quem executa precisa ser definitivamente resolvida, pois nos parece uma questão de ilegalidade.”(...)

(...)Outro ponto importante é a desvinculação de conteúdo político na gestão dos órgãos que tratam da área atômica, que não é acatada no País”.(...)

(...)Até para que o debate sobre a questão nuclear possa ser feita em termos de questões mais de fundo, pois ficamos em tantas questões que são prévias, como também a eterna situação da questão militar ou não, independente



da Constituição dizer que é para fins pacíficos. O fato que o ex-Ministro Roberto Amaral dá uma entrevista defendendo a retomada e construção da bomba atômica e edite agora uma revista no Rio de Janeiro tratando de temas estratégicos nacionais, toda ela voltada para a defesa da bomba atômica. Sem contar com o fato do País não conseguir se livrar do discurso que o nosso ingresso em um Clube Privado de nações passa pela retomada do Programa Nuclear e pela construção da bomba atômica.

Essa interseção entre o pensamento militar estratégico e a questão do uso pacífico fica muito poluído por não ter essa devida e clara separação dos papéis”.(...)

CERQUEIRA LEITE, Professor da Universidade de Campinas, UNICAMP, apresentou:

(...)”Eu sei como funciona a CNEN. Eu continuo sugerindo que a CNEN seja dividida em suas 3 funções: promoção de fomento da energia nuclear, que faz mal em termos de dinheiro. Ela passa a ter uma certa dimensão nisso. Há uma outra área que faz a concessão em termos de produção, exploração da área. Essa poderia até estar junto com a primeira, mas não com a fiscalização.”.(...)

Vale destacar que de todos os entrevistados pelo GT, somente os representantes da própria CNEN se mostraram contrários à separação das atividades da Comissão. Estes, em defesa da tese, sustentam os seguintes argumentos:

- *A área nuclear é pequena, não tendo massa suficiente para justificar a segregação das atividades;*

Verifica-se do material coletado pelo GT, que esta argumentação é frágil, pois é fato que as autoridades nacionais costumam apresentar o país como tendo um desenvolvimento nesta área como sendo de primeiro mundo. Além do que, o setor nuclear brasileiro abrange, praticamente, 2.500 instalações. Em contraposição a esta argumentação, várias personalidades científicas, entrevistadas por este Grupo de Tra-



balho, apontaram que o país já avançou muito na área nuclear, porém de forma inconseqüente, em função da estrutura mantida para o órgão regulador das atividades.



Fig. 6 – Reunião do Grupo de Trabalho na Universidade de Campinas – UNICAMP - Deputado Edson Duarte, Professor Rogério Cerqueira Leite e Deputado Luciano Zica.

Com relação ao quantitativo de profissionais qualificados, que, segundo os representantes da CNEN, seria pequeno e justificaria a não segregação das atividades, o ex-Diretor de Radioproteção e Segurança Nuclear da CNEN e professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro ANSELMO PASCHOA³³ considera este argumento completamente inapropriado:

(...)“Esse argumento é incrivelmente ridículo. O que se tem de fazer é treinar o pessoal. Somos um país com muitos milhões de habitantes, e se houver um pequeno investimento para formar pessoas nessa área, com emprego praticamente garantido, vai ter muito mais gente querendo entrar nisso do que podemos imaginar. Não tenho dúvida nenhuma, as pessoas conseguem ser treinadas para praticamente qualquer coisa (...) os argumentos apresentados são ridículos”.(...)

³³ Declaração em reunião em 04/04/2005 com o Grupo de Trabalho no Rio de Janeiro.



Na mesma linha, o representante da Sociedade Brasileira de Física e professor da Universidade de São Paulo LUIZ CARLOS MENEZES³⁴ complementou:

(...)“Há especialistas capazes de qualificarem um número de técnicos para produzir essa segurança, tanto quanto há especialistas qualificados para enriquecer urânio, conceber reatores, etc. O que não há são recursos e fomento real para que os especialistas façam esse trabalho. Portanto, não há falta de conhecimento, mas, sim, de prioridade”.(...)



Fig. 7 – Reunião do Grupo de Trabalho em São Paulo – da esquerda para a direita, Deputado Luciano Zica, Professor Luiz Carlos Menezes do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e Conselheiro da Sociedade Brasileira de Física – SBF, e o Deputado Edson Duarte.

Em 1986, o Relatório Vargas já indicava a necessidade desta reestruturação da CNEN, em função do modelo vigente apresentar riscos para a segurança da população. Infelizmente, as conclusões do Relatório foram desconsideradas pelo Governo, em função da necessidade prioritária de desenvolvimento nuclear para fins militares, dentro do

³⁴ Declaração em reunião em 25/04/2005 com o Grupo de Trabalho em São Paulo.



Programa Nuclear Paralelo - não era do interesse dos militares a criação de uma instituição com independência e autonomia para fiscalizar o setor nuclear.

O Presidente da Associação Brasileira de Energia Nuclear, EDSON KURAMOTO, ponderou³⁵:

(...)“A Argentina quando separou seus institutos da Comissão Nacional de Energia da Argentina, o setor nuclear da Argentina foi desmantelado, pois ficaram órfãos, portanto, tem que se ter muito cuidado quando se mexer na estrutura da CNEN para não acontecer uma morte prematura dos institutos”.(...)



Fig. 8 - O ex-Diretor de Radioproteção e Segurança Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear e professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), Anselmo Páschoa, durante reunião com os Deputados Federais Edson Duarte e Paulo Baltazar no Rio de Janeiro.

Nesta questão, o representante da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear ROGÉRIO GOMES argumentou³⁶:

³⁵ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.

³⁶ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.



(...)“Não se pode apresentar a Argentina como exemplo, pois a Argentina separou suas atividades em 1994, mas em 2000 a Argentina desmantelou-se por inteiro. Apontar a separação das atividades de fiscalização das de pesquisa, desenvolvimento e fomento como responsáveis pelo desmantelamento do setor nuclear argentino, isso não é verdade, a Argentina desmantelou-se por inteiro”(..)

Deve-se observar que o bom senso manda que, caso seja considerado pequeno o universo nuclear do país, deve-se instituir um órgão regulador independente e autônomo com tamanho adequado ao universo a ser regulado e fiscalizado. É uma insensatez justificar a dimensão do setor nuclear para justificar a inexistência da independência e autonomia do órgão regulador.

- *A Convenção Internacional de Segurança Nuclear não obrigaria a separação das atividades de fomento e fiscalização da área nuclear;*

É o contrário do que garante os estudos da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados e da AFEN, a opinião de várias autoridades científicas e de representantes de movimentos sociais entrevistados pelo Grupo de Trabalho, assim como publicações sobre Direito Ambiental consultadas. Estes consideram que a filosofia apontada na Convenção Internacional de Segurança Nuclear, que se reafirma em outras convenções, não é seguida pelo Brasil, principalmente no tocante à independência do órgão regulador das atividades nucleares.



Fig. 9 – O Presidente da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – AFEN, Rogério Gomes, em reunião com o Grupo de trabalho no Rio de Janeiro.



De forma enfática, LEME MACHADO³⁷, uma das maiores referências na área do Direito Ambiental, discorre sobre o tema da não implementação de convenções internacionais as quais o Brasil seja signatário:

(...)“Afinal, qual o engajamento ético internacional de uma assinatura do Governo Brasileiro?

Qual a razão do setor nuclear não ter procurado corrigir o projeto?”(...)

Para LEME MACHADO, é inexecúvel incentivar a atividade nuclear e ao mesmo tempo fiscalizá-la. É imperioso, portanto, que o Poder Executivo e o Congresso Nacional incluam na legislação a Norma desta Convenção Internacional, que está em vigor para o Brasil.

Alguns representantes da CNEN argumentam que uma discussão sobre a necessidade da separação das atividades da CNEN estaria diretamente colocando dúvidas sobre o caráter e a idoneidade das autoridades da área nuclear. Esta linha de pensamento está na declaração de ALFREDO TRANJAN, Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, ao representar o MCT na Audiência Pública sobre o Programa Nuclear Brasileiro em 24/09/2003, na então Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias da Câmara dos Deputados:

(...)“Agora, uma coisa que realmente me incomoda, e me incomodou, foi o seguinte questionamento: Afinal de contas, a CNEN é fiscalizadora ou defensora da energia nuclear? Não é possível fazer com que o Papa deixe de ser católico, pois ele será sempre católico. Nós defendemos a energia nuclear de maneira segura e absoluta. E se não for feito assim, nós, da CNEN, vamos atuar para que isso não aconteça. Essa é a nossa posição. E não se põe em dúvida a idoneidade da Instituição, e das pessoas que trabalham nela. Isso é um absurdo”. (ALFREDO TRANJAN)(...)

³⁷ P. A. Leme Machado – Direito Ambiental Brasileiro. 10a ed. São Paulo, 2002.



Tal interpretação encontra forte contra-argumento nas palavras de LUIZ CARLOS MENEZES:

(...)“Somente uma pessoa esquizofrênica consegue ao mesmo tempo ser o promotor e o fiscalizador. Essa esquizofrenia institucional nunca funcionou em lugar nenhum do mundo; não vai ser aqui que vai funcionar.(...)”

(...)Quem tem o mínimo compromisso com o conhecimento e com a sociedade sabe que quem fomenta tem de estar separado de quem vigia. Não estou dizendo que estas pessoas são desonestas, de mau caráter ou despreparadas. Não se trata disso. Trata-se de dizer que, em uma condição democrática, a vigilância não pode coincidir com o fomento”.(...)

A separação das atividades de fomento e fiscalização, é apresentada como sendo necessária por integrantes do Ministério Público, como na citação do promotor do Estado da Bahia em Caetité JAILSON TRINDADE³⁸:

(...)“Nós temos andado em círculos nesta área nuclear, avaliando e estudando fatos isolados, em uma avaliação praticamente sazonal (...), nosso trabalho nesta área vem beirando ao artesanal, em função da dependência de perícias técnicas.

É preciso, sem dúvida alguma, quebrar essa figura híbrida exercida pela Comissão Nacional de Energia Nuclear. Ela é a um só tempo um órgão licenciador, fiscalizador, fomentador e controlador, como no caso da INB.

E o que é pior, os outros órgãos que também estão incumbidos de função de fiscalização no empreendimento (referindo-se à Mina de Urânio e Usina de Beneficiamento

³⁸ Declaração em Audiência Pública com o Grupo de Trabalho em 31/10/2005 em Caetité.



de Caetité), IBAMA e CRA, têm encontrado dificuldades em nos fornecer perícias técnicas, pois vai tão longe a exigência técnico-científica para a investigação nesse setor.

(...)Nosso trabalho não tem sido norteadado pelo princípio maior que deve reger a questão ambiental, o princípio da prevenção, mas sempre correndo atrás.(...)

É um ponto nevrálgico, dar uma autonomia, via legislação federal, e quebrar esse vínculo que existe, não diria incestuoso, mas essa relação que existe entre a CNEN e a INB, isso é fundamental, por que quando vamos investigar um vazamento as perícias acabam sendo feitas na CNEN, pois não há condições de se fazer aqui na Bahia.”(...)

Complementando esse assunto, GILDEVAN CARDOSO, da Comissão Pastoral da Terra da Diocese de Caetité, sintetiza³⁹:

(...)“A INB está ligada a CNEN, que é quem promove, regulamenta e fiscaliza. Há uma contradição, que do ponto de vista para a sociedade civil, gera uma dúvida, gera uma insegurança, gera uma incerteza. Isso dá margem á especulações.”(...)

- *A Convenção de Segurança Nuclear exige somente a independência funcional*

Para os representantes da CNEN o país já estaria obedecendo a Convenção de Segurança Nuclear - mesmo não implementando a criação de um órgão regulador independente - com a criação de duas Diretorias distintas, que teriam total independência funcional.

Mesmo apresentando essa argumentação, há uma contradição, quando o presidente da CNEN informa que a área de segurança nuclear estava abandonada, antes de assumir o cargo na CNEN em 2003⁴⁰:

³⁹ Declaração em Audiência Pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 31/10/2005 em Caetité.

⁴⁰ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



(...)“Quando entrei na CNEN, a área estava bastante abandonada. Tivemos de investir muito dinheiro para conseguir a prioridade desejada para a área de licenciamento e controle, porque acredito que nela está toda a justificativa do sistema. Se não há área de licenciamento e de controle forte, não se pode justificar nada”.(...)

O que vem ao encontro do que bem diz o Secretário de Meio Ambiente do Estado de São Paulo JOSÉ GOLDEMBERG, no seu artigo “A Segurança Nuclear”⁴¹.

(...)“O interesse em promover o uso da energia nuclear leva naturalmente a minimizar os riscos que decorrem do seu uso. Quando as duas atividades têm lugar sobre a mesma autoridade governamental, ou Ministério, quem sofre é a segurança nuclear”.(...)

A argumentação não convence por falta de senso. É um absurdo considerar que a criação de departamentos distintos no âmbito da Comissão Nacional de Energia Nuclear cumpra o papel fiscalizatório com independência funcional. Caso isso fosse verdadeiro, não existiriam órgãos de fiscalização na esfera federal como as Agências Reguladoras, IBAMA, o Sistema de Fiscalização do Trabalho, entre outros. A proposta é uma tentativa esdrúxula de ocultar a verdadeira intenção da CNEN que é controlar o raio de atuação da fiscalização para que não atrapalhe o programa nuclear brasileiro defendido pela Comissão, como hoje ocorre. É evidente que somente com a criação de órgãos específicos de fiscalização é possível exercer as ações de fiscalização, em qualquer ramo de atividade sejam elas de segurança nuclear, trabalhista, financeira, de meio ambiente, de vigilância sanitária, entre outras. Só assim eles podem desenvolver a atividade em um ambiente de independência para atingir seus objetivos.

⁴¹ Publicado em 12/01/1993 no O Estado de São Paulo.



- *Seriam elevados os custos financeiros para promover a separação das atividades da CNEN*

Segundo ANSELMO PÁSCHOA, durante os trabalhos da equipe de transição do Governo Lula, foi calculado um custo de 9 milhões de dólares⁴² para a separação da CNEN, com a criação de uma outra entidade autônoma e independente para a área de regulação e fiscalização das atividades de radioproteção e segurança nuclear. Ora, quanto custa a vida humana? Quanto custa a tranquilidade de uma comunidade? Quanto custa preservar uma cidade e seus habitantes? Na verdade, tais custos são irrisórios diante da necessidade de se implementar a estrutura necessária para o uso da energia nuclear. Tais custos são ínfimos em comparação ao custo do acidente nuclear de Chernobyl, calculados em até 400 bilhões de dólares.

A economia que se faz com a não separação de funções demonstra a insensibilidade do Estado para com a população, e deixa a nação em estado de alerta para novos acidentes. O GT, como foi observado, não está discutindo o mérito do uso da energia nuclear, seus efeitos sobre a saúde ou o meio ambiente, as vantagens ou desvantagens econômicas, sociais e políticas sobre o seu uso, mas enfatiza à nação que, se esta tecnologia está sendo utilizada, cabe ao Estado prover os meios físicos, financeiros e institucionais que garantam à população a segurança que ela tem direito. É sua obrigação.

Como comparação, não podemos deixar de citar o custo de US\$ 20 milhões de dólares para o treinamento e envio de um astronauta brasileiro através de uma espaçonave russa à Estação Espacial Internacional.

Deve-se observar também que, através da Lei 14.226 de 08/07/2002, promulgada pelo Governo do Estado de Goiás, estima-se um valor de R\$ 3 milhões de reais por ano, referentes às pensões especiais para as vítimas do acidente de Goiânia. Não se computando todos os outros gastos referentes ao acidente (descontaminação, construção do repositório de rejeitos, apoio médico e psicológico, a incrível diminuição do PIB de Goiás, em cerca de 12 %, em função do acidente, multas advindas de sentenças judiciais,...), tudo isso mostra que o custo calculado

⁴² Anselmo Paschoa declarou que tinha dúvidas se esse valor seria em reais ou em dólares.



para a criação de um órgão independente é, em comparação, pequeno. A título de alerta vale uma variação da máxima da sabedoria popular: “prevenir é mais barato que remediar”.

Adicionalmente, é necessário ilustrar as considerações de LUIZ CARLOS MENEZES, quando perguntado pelos integrantes deste Grupo de Trabalho que, mesmo havendo custos, seria necessário à separação das atividades da CNEN:

(...)“Claro, é preciso independência. A não-independência entre fomento e supervisão é pedir à raposa que tome conta do galinheiro”.(...)

Cabe ressaltar que os estudos realizados pela Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados concluíram que a necessidade das atividades de desenvolvimento se separarem, em órgãos distintos, das de fiscalização na área nuclear, se deram, de forma mundial, quando as atenções dos Governos migraram seu foco das questões relacionadas à defesa nacional para as questões mais direcionadas para a segurança das populações e do meio ambiente. Isso teve início há cerca de 30 anos, com a criação da Comissão de Regulação Nuclear – NRC⁴³ dos Estados Unidos em 1974.

A conclusão, apresentada pela Consultoria Legislativa permite considerar que o governo brasileiro ainda trata a área nuclear com a visão miliciana da soberania nacional, ao invés de empregar uma visão mais democrática, daí este pouco caso com a segurança da população. Este fato é ainda mais emblemático quando ROGÉRIO GOMES⁴⁴ afirma que a estrutura do órgão regulador brasileiro só tem semelhança com a observada no Irã.

Sobre a proposta da Política Nuclear Brasileira, que está para ser aprovada pelo Presidente Lula, o Presidente da CNEN, teceu a seguinte declaração:

⁴³ Nuclear Regulatory Commission, o órgão regulador da área nuclear dos Estados Unidos.

⁴⁴ Declaração ao Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.



(...)“O programa (nuclear) por nós formulado é todo modulado por etapas. Não sei se V.Exa. teve acesso a ele e observou seu funcionamento. Primeiro, constrói-se Angra III, fortalece-se essa área de enriquecimento, depois, outras usinas pequenas — a Marinha possui tecnologia para construir uma pequena usina —, investimos mais em radiofármacos e brutalmente na área de inspeção e controle”. (ODAIR GONÇALVES)(...)

Por coincidência ou não, observa-se que as áreas de fiscalização e controle são exatamente as últimas na lista apresentada para a formulação do Novo Programa Nuclear Brasileiro. A segurança deveria ser condição primordial antes do início de qualquer atividade, ainda mais sendo da área nuclear.



Fig. 10 – O Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, Odair Dias Gonçalves, durante reunião com o GT em Brasília.

Neste sentido, não resta dúvidas que para a segurança da população e do meio ambiente, o Estado deve implementar a criação de um Órgão Regulador independente para a área de radioproteção e segurança nuclear, com competência sobre as instalações nucleares e radiativas em operação no País. As inúmeras entrevistas indicam que há uma discussão sobre qual seria o momento de se realizar tal ação. O momento, na opinião do representante do Greenpeace, SÉRGIO



LEITÃO, “era pra ontem”, uma vez que essa discussão já se arrasta por quatro décadas, postergada por argumentos frágeis e completamente desconexos do real objetivo do Estado para com a população.

5.2 O CONTROLE LEGAL DAS ATIVIDADES NUCLEARES

Independente do setor que estiver sendo aludido é inquestionável que para o Estado usufruir uma fiscalização eficiente, capaz de assegurar devido controle, de maneira que não se infrinja, de forma impune, a legislação pertinente àquele setor, há a necessidade de profissionais:

- 1) Investidos, formalmente à luz do Direito Administrativo, da autoridade representativa do Estado, de modo a protegê-los com relação a inerentes pressões oriundas dos detentores de poderes de ordem econômica, política ou administrativo;
- 2) Adequadamente treinados, com qualificação e conhecimento técnico para a realização da atividade;
- 3) Detentores de poder coercitivo sobre os fiscalizados, possibilitando a devida punição aos infratores, através de mecanismos que obedeçam aos preceitos constitucionais da ampla defesa e do contraditório.

De acordo com o Ofício 631/MCT de 06/07/2004, enviado pelo então Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia (MCT), Eduardo Campos, como resposta ao Requerimento de Informação 1.789/04 da Câmara dos Deputados⁴⁵, o MCT informou que o Órgão responsável pela atividade de regulação e fiscalização das atividades nucleares deve possuir um arcabouço legal e normativo que deve abranger pelo menos:

- Competências e atribuições dos profissionais responsáveis pela execução da regulação, assim como, um efetivo controle sobre o exercício destas competências e atribuições.
- Regras e critérios para a qualificação, reciclagem e certificação dos profissionais responsáveis pela execução da regulação nuclear.

⁴⁵ Req. de Informações do dep. Edson Duarte



- Definição de procedimento e Código de Conduta aplicável aos profissionais executores da regulação nuclear, referente ao acesso às instalações e a Salvaguarda de informações e documentos oficialmente classificados como sigilosos.
- Proposta de Legislação dispendo sobre o processo administrativo legal da área nuclear, incluindo, prioritariamente:
 - 1) Procedimento fiscal nuclear em todas as suas etapas;
 - 2) Regras para determinação de multas e demais penalidades aos infratores da legislação;
 - 3) Identificação e formalização das autoridades reguladoras de direção e de execução e respectivas competências e responsabilidades.

5.2.1 Competências e atribuições dos profissionais – a criação da carreira de auditoria fiscal de radioproteção e segurança nuclear

Ainda de acordo com o Ofício 631/MCT, um ponto importante a considerar é que a CNEN não conta formalmente com Fiscais em seu quadro de servidores. Como servidores pertencentes ao Plano de Carreiras para a área de Ciência e Tecnologia⁴⁶, os profissionais da CNEN atuantes na fiscalização nuclear se encontram enquadrados, em sua maioria, nos cargos técnicos especificados no Plano, quais sejam “Pesquisadores” ou “Tecnologistas”.

Não deixa de ser óbvia a incoerência e a impropriedade na caracterização de um Auditor-Fiscal como sendo um Pesquisador ou um Tecnologista, pois tratam-se de atividades profissionais com atribuições completamente distintas. A carreira de C&T engloba, entre outros, os servidores das seguintes instituições: Casa de Rui Barbosa, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Centro Brasileiro de

⁴⁶ Lei 8.691 de 28/07/1993.



Pesquisas Físicas (CBPF), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação Centro Tecnológico para Informática. E é evidente que estas instituições não realizam atividades de fiscalização.

Entretanto, ocorre que esta caracterização é compatível e, portanto, aplicável, apenas à área de pesquisa e desenvolvimento. Em outras palavras, *formalmente a fiscalização da segurança nuclear do Brasil é realizada sem fiscais.*

Observa-se que as competências, embutidas na Lei 8.691, para os profissionais incluídos no Plano de Carreira de C&T, não contempla a atribuição de fiscalização. Desta forma, todos os profissionais da CNEN que atuam diretamente na atividade de fiscalização do setor nuclear, por estarem inseridos nas Carreiras de Pesquisa ou de Desenvolvimento Tecnológico, estão caracterizados no que se pode denominar de “desvio de função coletivo”.

Questionado sobre como se processa a identificação do grupo de servidores que atuaria na atividade de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear, o representante da AFEN⁴⁷, informou que até o ano de 2000 seguia-se uma Instrução Normativa da CNEN para credenciamento e qualificação dos integrantes da fiscalização (como apresentado na seção 5.2.2), que não é mais seguida. E com a última qualificação vencida desde então. De qualquer forma a regra básica vigente é que se o servidor estiver lotado na Diretoria de Radioproteção e Segurança, ele é fiscal, bastando sua remoção para outras Diretorias, para perder esse encargo, e vice-versa.

Ao fazer a mesma pergunta, “Como se identifica um fiscal?”, tivemos como resposta, pelo Presidente da CNEN⁴⁸:

(...)“Telefonamos e avisamos que tais e tais pessoas estão chegando para fazer inspeção. Estejam preparados. Ou estão passando aí para fazer a inspeção, para fazer o licenciamento”.(...)

⁴⁷ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.

⁴⁸ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



Questionado sobre o quantitativo do número de fiscais (200 pela informação do MCT em 2004, 300 pela informação do Presidente da CNEN), o representante da AFEN, fez a seguinte ponderação:

(...)“Como não há formalmente o reconhecimento pelo Governo Federal, ninguém é fiscal, e *quando ninguém é, qualquer um pode ser*. Portanto isso explica essa discrepância nos números, ao mesmo tempo em que demonstra a total irresponsabilidade existente na área de segurança nuclear no País. (...) até o ano de 2000, foram emitidas somente cerca de 160 credenciais, através da instrução normativa IN-DRS-002”.(...)

Observa-se a inconsistência no processo atual de formalização de um Auditor-Fiscal do Governo na área nuclear, que também pode estar exposto as conhecidas pressões que permeiam toda e qualquer atividade de fiscalização do Estado. Não há garantias de que o profissional de auditoria e fiscalização do setor nuclear tenha preservado a sua função fiscal, dentro do modelo existente. Se hoje um fiscal da CNEN elaborar um relatório ou outro documento que venha de encontro aos interesses do órgão, ou de certas autoridades, o documento pode ser facilmente desconsiderado. O fiscal não tem nenhuma garantia quanto ao reconhecimento do seu trabalho, uma vez que não tem autoridade reconhecida e delegada pelo Estado - sua atuação se limita a opinar.

Questionamos a CNEN sobre o ocorrido em outubro de 2004, referente à autorização para operação da Usina de Beneficiamento de urânio de Caetité/BA, quando o Parecer Técnico dos fiscais concluiu pela não emissão da autorização para operação da instalação. Existiam três exigências de segurança, uma delas ligada ao acidente ocorrido no início de 2004, com liberação para o meio ambiente de efluentes contaminados por urânio e tório, que segundo a legislação nuclear brasileira impediriam o seu funcionamento. O parecer foi desconsiderado pelo Presidente da CNEN, fato amplamente abordado pela imprensa⁴⁹, representando um caso concreto da inexistência de autoridade

⁴⁹ Risco Subterrâneo - Revista Veja de 20/10/2004.



dos agentes de auditoria e fiscalização da área nuclear. O Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, ALFREDO TRANJAN⁵⁰, assim se pronunciou sobre o caso:

(...)“Isso aí (passar por cima das conclusões da fiscalização) já aconteceu muitas vezes ao longo da história da CNEN, e não só esse Presidente como muitos outros atrás já fizeram a mesma coisa (...). Há um parecer técnico dizendo que não se cumpre de forma absoluta a Norma vigente. Entretanto, este fato coloca em risco o operador? Não. Coloca em risco o meio ambiente? Não. Coloca em risco a sociedade? Não. (...) Então vamos criar uma condicionante, ou uma exigência, mas não vamos parar a instalação. (...) Isso aconteceu, acontece e certamente acontecerá no futuro. (...) É da natureza do processo ter instâncias de decisão. Uma (delas) é iminentemente técnica.”(...)

É muito perigosa a declaração do Diretor da Comissão Nacional de Energia Nuclear, principalmente quando diz que as decisões de radioproteção e segurança nuclear no Brasil não se prendem às considerações técnicas dos fiscais. Que outras considerações influenciam nas decisões da CNEN? Políticas, econômicas, militares, estratégicas?

Infelizmente no Brasil as conveniências que, como se vê, recebem nomes diversos, costumam atropelar as leis. Quando isto ocorre num setor como o da segurança nuclear, estamos, na realidade, criando o ambiente favorável para ocorrência de um acidente cujas dimensões podem ser catastróficas. Esta rotina de quebra das normas alimenta o risco.

A declaração de ALFREDO TRANJAN é emblemática, e embutida nela está a causa da falta de credibilidade da população na atividade de fiscalização nuclear que é atualmente desenvolvida no Brasil, principalmente as populações mais diretamente interessadas, como Angra dos Reis, Caetité e Resende, observado pelo GT.

⁵⁰ Declaração em Audiência Pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005 em Brasília.



Outra declaração nesta linha foi dada por ODAIR GONÇALVES, Presidente da CNEN, ao Grupo de Trabalho:

(...)“Como em qualquer relação entre inspecionado e inspetor existe atrito. No passado, o sistema é que sofreu pressões. O Presidente chegou, no passado, às vezes, a tomar atitudes à revelia da área de inspeção”.(...)

Cabe considerar, para confronto de avaliação, ser da base do Direito Administrativo, que o poder de polícia tem a discricionariedade como uma das suas prerrogativas, o que concede ao administrador público, de modo explícito ou implícito, a prática de certos atos com liberdade na escolha de sua conveniência, oportunidade ou conteúdo. À luz desse conceito, convém esclarecer que discricionariedade não se confunde com arbitrariedade.

Discricionariedade e arbitrariedade são atitudes inteiramente distintas: discricionariedade é liberdade de ação administrativa, dentro dos limites permitidos em lei ou normas vigentes; arbitrariedade é ação contrária ou excedente da lei ou normas. Ato discricionário - quando autorizado pelo direito - é legítimo e válido; ato arbitrário é sempre ilegítimo e inválido.

Em virtude do acima exposto, é questionável como ato discricionário da Autoridade Pública passar por cima das Normas e legislações vigentes, indo, portanto, em desacordo com o objetivo da Administração, que é o de proteger a coletividade e o interesse público.

Faz-se necessário que este cenário de ausência do reconhecimento formal do Estado, com respeito à atividade de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear, cenário este confirmado pelo MCT, seja imediatamente corrigido, através da regulamentação de uma carreira específica, sólida e compatível, que identifique os agentes públicos que tenham a delegação do Estado para realizar atividades de fiscalização, aparelhada de instrumentos legais, que garantam a eficácia de suas funções. Urge estancar a fragilização deste setor, a vulnerabilidade dos trabalhadores, das comunidades e do meio ambiente.



Como as atividades exercidas pelos pesquisadores e tecnologistas da CNEN, atuantes no escopo da fiscalização nuclear, se dão primordialmente através de auditorias, deve ser observada dentro do âmbito do poder coercitivo de fiscalização a necessidade da criação de uma carreira específica para esta função, passando o Pesquisador/Tecnologista executor da fiscalização nuclear, a denominar-se Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, com poderes e atribuição à semelhança das outras carreiras de fiscalização, particularmente a Auditoria-Fiscal do Trabalho, devido aos diversos pontos em comum com a vertente Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear. Exemplos disto são: importância estratégica, exclusividade de Estado, poder de polícia e o elevado grau de especialização. Além destas evidentes similitudes de ordem geral entre as duas atividades, é inconteste a semelhança nas atribuições entre os profissionais destas duas áreas no tocante à fiscalização da segurança do trabalhador: enquanto os Auditores-Fiscais do Trabalho se ocupam verificando as condições de insalubridade do ambiente do trabalho, os Auditores-Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear fazem o mesmo no que se refere a radioproteção do trabalhador. Acrescenta-se aí a enorme responsabilidade funcional atribuída aos auditores-fiscais da área nuclear, qual seja, proteger a sociedade e o meio ambiente contra os efeitos danosos causados pelas radiações ionizantes.

Deve-se observar que o próprio Ministério da Ciência e Tecnologia já discute a necessidade da criação de uma carreira específica para a função de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear⁵¹.

Questionado sobre a criação de uma carreira específica com atribuição de fiscalização, o Presidente da CNEN ponderou:

(...)“Disse a AFEN desde o início que não concordava com a proposta da carreira de fiscal. Por que não? Primeiro, porque é um grupo pequeno dentro da CNEN, mas esse não é o ponto mais importante.

⁵¹ Nota Técnica anexa ao Ofício 631/MCT de 06/07/2004.



É muito difícil caracterizar essa atividade em si, principalmente porque me traria, como dirigente, um sério problema na escala de salário, na administração de pessoas com a mesma formação, às vezes fazendo até tarefas muito semelhantes, com salários diferentes. Por causa disso, não apoiamos a reivindicação da criação da carreira de fiscal”.(...)

Com relação a essa questão, o promotor JAILSON TRINDADE declarou :

(...)“É fundamental estabelecer carreiras típicas, cargos típicos, nos quadros da CNEN para fiscalizar permanentemente, fazendo valer o princípio da prevenção, que deve nortear a atividade, sobretudo e em especial a atividade da INB, esse é o desejo da população e do Ministério Público.”(...)

Perguntado se a existência de duas carreiras distintas gerava conflito e problemas internos na Fiscalização do Trabalho, o representante do Ministério do Trabalho e Emprego, RINALDO LIMA⁵² respondeu:

(...)“Temos hoje duas principais carreiras que atuam no Ministério: auditores fiscais e agentes administrativos”.(...)

Questionado se o estabelecimento por lei de uma Carreira de Auditoria e Fiscalização, gerando, portanto autonomia, autoridade e estabilidade, criaria dificuldades para o Governo Federal, porque a fiscalização poderia barrar, por falta de segurança, determinada atividade que, para o Governo seria estratégica, o Presidente da CNEN, ODAIR GONÇALVES⁵³ respondeu:

(...)“Os fiscais estavam lá presentes durante toda a época militar e não fizeram nada. Eles tinham tanta autonomia como têm agora e não fizeram nada. Nem foram à imprensa, nem abriram a boca na época em que se dizia

⁵² Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.

⁵³ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



que existia um projeto paralelo (referindo-se ao Programa Nuclear Paralelo para desenvolvimento nuclear com fins militares), o que nunca foi provado. Não vou dizer que existia, nem vou dizer que não existia. Não vou me comprometer absolutamente com aquele sistema”.(...)

O argumento do Presidente da CNEN, parece equivocado, pois se hoje a fiscalização não tem instrumentos para exercer o seu poder de polícia em um ambiente democrático, não é difícil de imaginar como teria sido durante a época da ditadura militar, sem levar em conta que a Constituição anterior não previa o uso estritamente pacífico para as aplicações nucleares no País.

Por fim, caso a argumentação do Presidente da CNEN sobre a impossibilidade gerencial da existência de uma carreira específica no âmbito da CNEN, seja acatada, há nesse ponto um novo argumento para realizar a separação das atividades da CNEN, com a criação de um órgão regulador independente para a área de radioproteção e segurança nuclear.

5.2.2 Regras e critérios para a qualificação, reciclagem e certificação dos profissionais responsáveis pela execução da regulação nuclear

Como explicitado no Ofício 631/MCT⁵⁴, é notória a necessidade da qualificação, da certificação e do credenciamento dos servidores atuantes nas atividades pertinentes à fiscalização nuclear. Estes profissionais estarão representando o Órgão Regulador (e, por consequência, o Poder Público) no ato de suas tarefas de Auditoria e/ou Fiscalização. Assim sendo, faz-se necessário que estes profissionais disponham de certas características pessoais que lhe permitam condições mínimas para realizar com sucesso suas atribuições. Algumas dessas características, como integridade, disciplina, habilidade nas relações interpessoais e outras advindas da índole e do caráter, são intrínsecas ao indivíduo e devem ser levadas em consideração na seleção dos profissionais da fiscalização. Outras podem ser, de certa forma, assimiladas ou aprimoro-

⁵⁴ O ofício 631/MCT apresentava em anexo uma Nota Técnica elaborada pela CNEN.



radas ao longo de um processo de treinamento ou prática de trabalho e também devem ser cuidadas. Ao lado de características pessoais positivas, o servidor da fiscalização da radioproteção e segurança nuclear deve ter, também, um nível de proficiência técnica e é dessa proficiência que se cuida, quando se trata da qualificação / certificação / credenciamento deste profissional.

Segundo histórico apresentado pelo MCT em dezembro de 1994, na tentativa de minimizar o problema, a Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear⁵⁵ – DRS/CNEN emitiu uma Instrução Normativa interna (IN-DRS-002) estabelecendo requisitos para classificar seus Auditores-Fiscais. Ficou definido, a partir de então, a forma de credenciamento do fiscal da área nuclear, o qual passou a portar, como comprovante de sua habilitação diante dos licenciados/fiscalizados, uma Carteira de Fiscalização da CNEN.

O Ofício 631/MCT informou que em setembro de 2000, a referida Instrução Normativa sofreu solução de continuidade, não sendo mais aplicada a partir de então, nem tão pouco substituída. A Direção da CNEN informou ter tomado ciência de tal fato por intermédio do relatório da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear, recebido em julho/2003.

Ao considerar a natureza do problema diretamente relacionada com outras questões referentes à regulamentação do poder coercitivo da fiscalização nuclear, o Ministério da Ciência e Tecnologia⁵⁶ observou a pertinência deste assunto ser mais discutido e resolvido no contexto da revisão do arcabouço legal e normativo para a atividade reguladora nuclear, que estava em estudo na CNEN, estimando a retomada do processo de certificação e credenciamento para os profissionais atuantes na fiscalização da segurança nuclear ainda em 2004. Tal fato ainda não se concretizou, segundo informe do representante da AFEN, isto é, a CNEN não aplica sua própria instrução interna! Isto acarreta a não identificação dos seus servidores com qualificação para realizar atividades de auditoria e fiscalização em um setor tão sensível, como

⁵⁵ Diretoria da CNEN que representa o papel de órgão regulador e fiscalizador nacional para a área de radioproteção e segurança nuclear.

⁵⁶ Como explícito no anexo do Ofício 631/MCT.



é a área nuclear. *Observa-se que tal omissão encontra-se “no limite da irresponsabilidade”, se não o ultrapassou, deixando aberta a possibilidade de envio de pessoal não qualificado para a realização de ações de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear.*

Resta claro que, faz-se necessário definir as regras e critérios para a qualificação, reciclagem e certificação dos profissionais responsáveis pela execução da regulação e fiscalização no campo da radioproteção e segurança nuclear. E uma vez sendo criada carreira específica para os profissionais que realizam essa atividade, como explicitado na seção anterior deste Relatório, essas regras e critérios deverão estar definidas no escopo desta mesma Lei.

5.2.3 A salvaguarda de informações e documentos oficialmente classificados como sigilosos

Em razão das prerrogativas legais conferidas aos agentes públicos incumbidos das atividades de fiscalização na área nuclear e, tendo em vista, o vulto do encargo funcional em atividade de Estado nessa atribuição, é vedado a estes servidores revelarem, na hipótese do afastamento do cargo, os segredos de fabricação ou comércio, assim como os processos de exploração de que tenham tido conhecimento no exercício de seu trabalho. Torna-se, portanto, necessária à regulamentação de um sistema de sigilo coerente, não implicando isso a imposição indiscriminada de sigilo sobre toda e qualquer informação.

Questionado sobre a existência de procedimentos de classificação de documentos na CNEN, as seguintes informações foram obtidas:

“Não há confidencialidade (...) Nenhum documento nosso (da CNEN) sai com carimbo de confidencial”.
(ODAIR GONÇALVES⁵⁷ – Presidente da CNEN)

⁵⁷ Declaração em reunião do Grupo de Trabalho de 28/04/2005 em Brasília.



“Não há (procedimento para classificação de documentos) (...) estamos discutindo a classificação de documentos (...) o que se faz é por cultura”. (ALFREDO TRANJAN⁵⁸ – Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN) **VERIFICAR ONDE ESTÁ ESSA FALA?**

“Não há nenhum procedimento de classificação de documentos, (...) mas, no caso do “vazamento de radiação” em Salvador no Hospital Aristidez Maltez em 2001, a Direção da CNEN abriu Comissão de Sindicância, não para investigar o “vazamento da radiação” e sim o “vazamento da informação”, que segundo a Direção era sigilosa.(...) No ano de 2003, a Direção da CNEN impôs aos servidores a assinatura de uma “Declaração de Sigilosidade”, que foi denunciada pela AFEN, e ultimamente temos recebido informes de definição verbal, por algumas chefias, de sigilosidade imotivada para documentos de licenciamento de instalações da INB, como a mineração de urânio, o que é completamente irregular”. (ROGÉRIO GOMES⁵⁹ – Presidente da AFEN)

Na resposta de ALFREDO TRANJAN, aparece a perigosa informação, de que o que é feito na CNEN, em termos de confidencialidade de documentações, é *feito por cultura e não por procedimentos definidos à letra da Lei*. Levando em conta a histórica cultura militarista da área nuclear, onde toda informação é motivo de sigilo, não poderia ser diferente a ação imotivada de imposição de sigilo, como explicitado pelo representante da AFEN. Esse é um ponto emblemático a ser tratado com a finalidade de democratização da informação.

A definição dos critérios desta normatização será melhor discutida neste Relatório, na seção referente ao Direito de Informação do Público. Ressalta-se que a quebra de sigilo, nos precisos termos do Decreto 4.553, de 27/12/2002, implica na responsabilidade civil, penal e administrativa do infrator.

⁵⁸ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005 em Brasília.

⁵⁹ Declaração em reunião do Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.



5.2.4 Lei de penalidades e procedimento administrativo fiscal

5.2.4.1 Lei de penalidades

No contexto legal e normativo vigente, como apresentado pelo MCT no Ofício 631, referente às responsabilidades regulatórias do setor nuclear, é observada a carência de uma sistemática mais eficaz para o tratamento das infrações que, em função do seu nível de gravidade, não justifiquem a imediata suspensão ou encerramento das atividades produtivas, mas que caracterizem uma não-conformidade com os termos e condições estabelecidas na legislação e nas normas nucleares, passíveis de coerção. Assim, verifica-se a necessidade de um aperfeiçoamento na regulamentação do poder de polícia delegado à CNEN.

Como apresentado na Decisão 527/2000, aprovada em plenário pelo Tribunal de Contas da União, a CNEN detém o poder de polícia no que tange ao controle das atividades envolvendo materiais radioativos. O poder foi atribuído através da Lei 6.189/74, alterada pela Lei 7.781/89. A conclusão do Ministro Adylson Motta, atual Presidente do TCU, é de que a CNEN não dispõe de ferramentas adequadas para exercer o referido poder de polícia, uma vez que nos respectivos diplomas legais não consta que a CNEN possa apreender fontes radioativas, fechar estabelecimentos ou aplicar multas.

É de conclusão do Tribunal de Contas da União (TCU), que as sanções impostas pela CNEN são em muitos casos inócuas e que o monitoramento das correções de não-conformidades normativas, da forma como é exercido pela CNEN, não é suficientemente coativo, permitindo que uma instalação possa continuar operando fora de condições de segurança.

A criação de uma legislação que tipifique as infrações e estabeleça as sanções devidas é consenso entre todos os atores que colaboraram com este Grupo de Trabalho, pois o poder de polícia não será eficiente se não for devidamente coercitivo. Os seguintes depoimentos foram apresentados ao GT, por ODAIR GONÇALVES e ANSELMO PASCHOA:



(...)“Esta é a outra lei que falta, que é fundamental, e eu concordo com a AFEN: a lei de sanções. É fundamental. Estamos estruturando essa lei, trabalhando nela. Há um grupo já constituído para esse fim”. (ODAIR GONÇALVES)(...)

(...)“Na verdade, eu costumava dizer que a Comissão, à época em que fui diretor, era uma leoa sem dentes; tinha a capacidade de fechar, mas não a capacidade de estabelecer qualquer outra punição (...) Não sou jurista, mas podem perguntar a qualquer jurista: feita uma norma e não se prevendo punição a ela ligada, não existe a norma” (ANSELMO PASCHOA)(...)

Ao ser perguntado sobre a urgência de uma legislação sobre penalidades e sanções, o representante da AFEN, ROGÉRIO GOMES, informou:

(...)“Independente da urgência necessária, a verdade é que a proposta de Projeto de Lei referente à tipificação de infrações e sanções está engavetada na CNEN desde 1986, indo completar, portanto 20 anos. (...) sempre que o assunto é tocado, é informado que existe um anteprojeto de lei em elaboração na CNEN, e logo depois o assunto “esfria” (...) Não há, e nunca houve, uma real vontade para isso (...) a instrumentalização legal da área de segurança nunca foi, e não é prioridade”.(...)

Essa informação é constatada pelo TCU, quando informou, ainda no ano de 2000, na Decisão 527, que a CNEN, na tentativa de solucionar a questão, estava elaborando um anteprojeto de lei, a ser discutido no âmbito do MCT, para subsequente encaminhamento ao Congresso Nacional. A proposta prevê a capacitação da CNEN na aplicação de multas aos infratores da legislação nuclear. No entanto, cinco anos depois, nenhum resultado concreto foi obtido.

Na complementação deste assunto, a posição do representante da AFEN é que a criação da Lei de Infrações e Sanções está diretamente ligada à necessidade de criação de uma carreira específica, como apresentada na seção anterior deste Relatório:



(...)“Pelas linhas do Direito Administrativo, o exercício do poder de polícia pressupõe uma autorização legal explícita, atribuindo à um determinado agente, no caso o auditor-fiscal, a competência de agir e autuar o infrator à luz da Lei de Sanções e Infrações (...) que somente poderá emanar de autoridade legalmente habilitada. Qualquer ação realizada por um agente sem a autorização legal é um ato nulo, pois é realizado com abuso de poder”.(...)

A CNEN tem uma visão contrária:

(...)“A questão da sanção não depende de haver ou não fiscal, porque a sanção é a ação que podemos tomar”.(...)

O GT então questionou o presidente da CNEN. “Mas para cumprir a lei de sanções não precisaria haver alguém credenciado oficialmente?”.

O Presidente da CNEN respondeu:

“Basta um telefonema (...) telefonamos imediatamente para polícia”.

Esta resposta seguiu a prática, existente na CNEN, de identificação de um fiscal através do telefone, como já apresentado na seção 5.2.1. Ao contrário do encontrado em outras carreiras de fiscalização no âmbito do Governo Federal, onde o Fiscal é identificado por estar em uma carreira com atribuição para exercer a atividade fiscal, e através de uma credencial, com publicação no Diário Oficial, que é apresentada obrigatoriamente nos locais onde realiza a ação de fiscalização⁶⁰.

⁶⁰ Decreto 4.552 de 27/12/2002 – Capítulo III



5.2.4.2 Procedimento administrativo fiscal

Uma vez instituída uma Lei de Sanções e Punições, torna-se obrigatório a regulamentação de um Procedimento Administrativo Fiscal na Área Nuclear, que vem a ser o instrumento usado pela Administração com a finalidade de apurar as irregularidades detectadas e as responsabilidades do infrator. Ele assegura ao infrator a oportunidade de promover a ampla defesa e o contraditório ao que lhe é atribuído, de modo a respaldar com juridicidade a aplicação da penalidade correspondente que lhe for imputada, como expresso na Constituição Federal e regulamentado basicamente através da Lei 9.784/99.

O Procedimento Administrativo Fiscal na Área Nuclear estabelecerá os prazos, ritos e a forma de condução da apuração das irregularidades especificada na lei de sanções, sendo iniciado com a Lavratura do Auto de Infração pelo agente de fiscalização, evitando assim as arbitrariedades cometidas pelas Autoridades.

A implantação de um Procedimento Administrativo é condição necessária para o registro do trâmite de informações, sendo peça legal importante para se evitar os abusos de poder da Administração, assim como prover uma adequada transparência das informações para a sociedade.

Questionado como era possível desenvolver as atividades de fiscalização na área de radioproteção e segurança nuclear sem a implantação de um verdadeiro arcabouço legal, incluindo aí uma legislação que tipifique as infrações e defina as sanções, com agentes de fiscalização com autoridade reconhecida legalmente pelo Estado e com um procedimento administrativo instituído, LUIZ FERNANDO CONTI⁶¹, Diretor do Instituto de Radioproteção e Dosimetria da CNEN, respondeu:

(...)Não resta nenhuma dúvida que ela (referindo-se à atividade de fiscalização na área de radioproteção e segurança nuclear) seria mais efetiva com esses instrumentos”.(...)

⁶¹ Declaração em audiência pública organizada pelo grupo de trabalho em 20/10/2005 em Brasília.



5.2.5 Comparação do sistema legal de distintos órgãos de fiscalização da esfera federal

Durante a entrevista com o representante da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear (AFEN), foi cedido ao Grupo de Trabalho um estudo⁶² que faz uma comparação entre a organização normativa de distintos órgãos da fiscalização federal e a existente na fiscalização da segurança nuclear no país a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. O quadro abaixo traz um resumo do estudo:

Órgão	Carreira específica	Atribuição de fiscalização	Atribuição de autuação	Lei de sanções	Taxa de fiscalização	Procedimento administrativo
IBAMA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ANVISA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
TRABALHO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
CNEN	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO

Fig. 11 – Comparativo do arcabouço legal de distintas instituições federais de fiscalização.

Fonte : Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear (AFEN).

O estudo concluiu pela inexistência de um sistema legal de fiscalização na CNEN, através da comparação de parâmetros que configurariam um instrumental mínimo para a formalização de uma atividade de fiscalização eficiente e capaz de assegurar o devido controle do setor. Seriam estes os elementos fundamentais:

- Carreira específica para o órgão;
- Atribuição de fiscalização para os servidores públicos pertencentes aos quadros da carreira específica;
- Delegação, claramente enunciada, de atribuição de lavratura de auto de infração para o servidor integrante da carreira de fiscalização;

⁶² Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear - A Fragilidade Normativa da Fiscalização na Área da Segurança Nuclear – Uma Comparação com Outros Órgãos Federais de Fiscalização, 2005.



- Legislação de tipificação de infrações e instituição de penalidades aos infratores da legislação do setor;
- Legislação permitindo a cobrança de taxas de fiscalização, licenciamento ou controle, instituídas com base no poder de polícia das respectivas organizações federais;
- Procedimento Administrativo Fiscal regulando a apuração das infrações e a imposição de sanções dentro da organização, obedecendo ao preceito constitucional de ampla defesa ao acusado.

A conclusão apresentada, facilmente visualizada, demonstra um modelo de fiscalização na área nuclear completamente disforme em relação ao modelo amplamente seguido na administração federal. Urge, necessariamente, a implantação imediata de legislação que permita fechar o enorme hiato existente na instrumentalização da fiscalização da radioproteção e segurança nuclear. O próprio presidente da CNEN, ODAIR GONÇALVES, reconhece isto:

(...)“Mas é outro ponto que não está muito claro (ao ser questionado sobre o Poder de Polícia da CNEN). Poder de polícia na lei nós temos, o que não é claro é como exercemos esse poder de polícia”.(...)

Para finalizar, LUIZ CARLOS MENEZES expôs, durante entrevista ao GT:

(...)“Pode-se ter competência técnica, mas ela está restrita em número, capacidade de supervisão, morosidade do sistema de controle ou mesmo de imposição de lei. Em outras questões, pode levar meses ou anos, mas, em processos dessa natureza, não se pode esperar durante um ano por uma decisão. Portanto, é preciso uma agilidade de outro tipo. Isso tudo implica custo. Quer dizer, uma equipe altamente treinada, qualificada, conhecedora da causa, legislação bem-feita, tudo isso tem um custo. Não se pode pegar um técnico qualquer de supervisão



de condições de trabalho para supervisionar uma área desse tipo. De quem é esse custo? É específico do Estado, para garantir uma operação”.(...)

A definição de competências a partir de um arcabouço legal pode desburocratizar o sistema, eliminando as deficiências observadas hoje, e garantir agilidade ao papel da fiscalização. Ser ágil, neste setor, pode representar a diferença entre um mero acidente e uma tragédia.

5.3 ATRIBUIÇÕES LEGAIS - CONFLITOS DE COMPETÊNCIA

Nas reuniões e entrevistas com os representantes das instituições federais, que exercem o poder de polícia sobre algum aspecto da área nuclear, ficou claro que não existe um limite bem definido das atribuições de cada uma das instituições, fato este que tem gerado conflitos de competência, assim como possíveis irregularidades quando da atuação sem a expressa autorização da Lei.

5.3.1 Fiscalização de instalações radiativas (CNEN X ANVISA⁶³)

Por definição, os regulamentos de radioproteção e segurança nuclear da CNEN separam as instalações que operam no setor nuclear em dois grupos: instalações nucleares e instalações radiativas. O primeiro grupo incorpora os reatores nucleares de potência e de pesquisa e todas as instalações do ciclo do combustível nuclear (mineração, beneficiamento e enriquecimento do urânio, assim como a montagem de elementos combustíveis para reatores nucleares). O segundo grupo inclui as instalações médicas, industriais e de pesquisa, que utilizam fontes radioativas, além dos depósitos para armazenamento de rejeitos.

A fiscalização das instalações radiativas, mesmo depois da ocorrência do acidente radiológico de Goiânia há quase 20 anos, ainda hoje apresenta variadas interpretações e omissões quanto a que órgão cabe

⁶³ Agência Nacional de Vigilância Sanitária.



a competência legal de fiscalizá-las. Tal fato representa um comportamento inadmissível do poder público, e caso não cesse, poderá levar à repetição de evento similar de graves conseqüências.

Durante a Audiência Pública em 24/09/2003, na então Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias da Câmara dos Deputados, o representante do Ministério da Ciência e Tecnologia e Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN afirmou que a fiscalização das instalações radiativas não é de competência da CNEN. As atribuições de fiscalização da CNEN resumem-se apenas às instalações nucleares.

(...)“Então, quando se coloca a CNEN como responsável por fiscalizar tudo e todos, não é assim que funciona. A regra legal não é essa, a regra legal nos obriga a fiscalizar instalações nucleares e não radiativas (...)” (ALFREDO TRANJAN)(...)

Ao ser questionado pelo GT sobre este posicionamento, o representante da Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear – AFEN – informou que esta argumentação estava sendo usada desde o acontecimento do acidente radiológico de Goiânia, com o objetivo de retirar as responsabilidades da CNEN naquele evento. Mas esta tentativa de fuga à responsabilidade não tem funcionado. Segundo o dirigente da AFEN, a CNEN sofreu penalizações judiciais naquele processo. Por fim, concluiu que caso a argumentação da CNEN fosse válida, repassando a fiscalização para a ANVISA apenas teria competência sobre as instalações radiativas da área médica, criando aí uma enorme zona sem regulação e fiscalização que abrangeria as instalações radiativas industriais, em número superior a 1 mil instalações, distribuídas por todas as regiões do país, e operando um enorme inventário de fontes radioativas, sem incluir aí as instalações de pesquisa e os depósitos de rejeitos.

Segundo as palavras do próprio presidente da CNEN, ODAIR GONÇALVES:



(...)“A ANVISA é uma Agência Nacional que normatiza e regula a área de saúde, mas quem executa e zela pela segurança do paciente na prática, quem faz a fiscalização são as Vigilâncias Sanitárias, que são estaduais ou até mesmo municipais. Então, a competência técnica dessas Vigilâncias Sanitárias estaduais e municipais, por exemplo, na área de radiação é muito pequena. Portanto, o sistema nesse ponto é frágil”.(...)

Foi informado pelo Presidente da CNEN que há um Grupo de Trabalho Interministerial, constituído no ano de 2004, integrado por representantes da CNEN e da ANVISA para realizar uma revisão das Normas e credenciamentos, não estando disponível até o momento as conclusões deste Grupo.

Segundo a ANVISA⁶⁴, através da resposta enviada pelo Ministro da Saúde, Humberto Costa, ao Requerimento de Informações 564/2003 da Câmara dos Deputados, a Resolução CNS 06/88 atribui a competência para o licenciamento e fiscalização dos serviços de radioterapia e medicina nuclear tanto aos órgãos de vigilância sanitária (VISAs) como à CNEN, sendo que os aspectos observados pela CNEN estão relacionados basicamente com a segurança das fontes e a radioproteção, enquanto as VISAs realizam uma fiscalização com enfoque no controle do risco sanitário das instalações.

Observa-se nesse ponto uma situação surreal: *a CNEN argumenta que a atribuição de fiscalização é da ANVISA, e a ANVISA informa que a atribuição de fiscalização, no tocante à radioproteção e segurança de fontes radioativas, é da CNEN.*

Independentemente da existência deste conflito, relatado pela CNEN, negado pela ANVISA e explicado pela AFEN, os seguintes instrumentos legais podem ser apresentados:

- O inciso XVIII do artigo 2 da Lei 7.781 de 27/06/1989, determina como competência da CNEN :

⁶⁴ Parecer 06/03 GTOSS/GGTES/ANVISA de 15/08/2003.



(...) XVIII Autorizar e fiscalizar a construção e operação de instalações radiativas no que se refere a ações de comércio de radioisótopos. (...)

- O artigo 2º da Lei 9.675 de 17/12/1998, que instituiu a taxa de licenciamento, controle e fiscalização de materiais radioativos e nucleares e suas instalações, deixa bem explícita a competência da CNEN para a fiscalização das instalações radiativas.

(...)Art. 2º Constitui fato gerador da TLC o exercício do poder de polícia legalmente atribuído à Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN sobre as atividades relacionadas:(...)

(...)III - à seleção de local, construção, operação e descomissionamento de instalações destinadas à produção ou utilização de radioisótopos para pesquisa, usos medicinais, agrícolas e industriais e atividades análogas.(...)

Em função das citações legais apresentadas acima, este grupo de trabalho não conseguiu vislumbrar a validade da argumentação apresentada na Câmara dos Deputados, no ano de 2003, pelo Diretor da CNEN, pois resta claro que os instrumentos legais atribuem total competência a CNEN para a fiscalização de instalações médicas, industriais e de pesquisa que utilizem fontes radioativas, isto é, as instalações radiativas. Cabe ressaltar que a própria ANVISA atribui à CNEN a competência de fiscalização da radioproteção das instalações médicas que utilizam fontes radioativas.

Convém também citar que a mesma conclusão está implícita no julgamento da ação pública do caso do acidente radioativo de Goiânia, onde à CNEN foi atribuída parcela de responsabilidade civil pelo sinistro. A justiça concluiu que a CNEN agiu de forma omissa ao descuidar-se de sua tarefa fiscalizatória da utilização dos radioisótopos. A CNEN foi penalizada em 17/03/2000, pela falta de fiscalização e controle preventivo, condenada ao pagamento da importância de 1 milhão de reais, a ser revertida ao Fundo Estadual do Meio Ambiente. Com relação a este caso, observou-se que este Processo ainda tramita no âmbito do Judiciário, com a CNEN entrando com Medida Cautelar no Estado de



Goiás com o objetivo de suspender a eficácia imediata da sentença. O efeito suspensivo foi indeferido pelo Tribunal Regional Federal em maio de 2005, cabendo ainda recurso.

Ressalta-se também outro ponto, que já ocasionou acidentes no mundo com várias mortes, que é a questão das condições do equipamento utilizado em radioterapia, sejam aceleradores de elétrons ou fontes de cobalto-60, principalmente relacionado à qualidade do feixe. Qual órgão teria a competência para esta questão?

Com relação a isso, podemos citar pelo menos três acidentes ocorridos em função das condições do equipamento, com um total de 42 mortes entre os pacientes tratados, e danos radiológicos em outros 101 pacientes:

- *Acidente radioterápico de Zaragoza, Espanha (1990)*

Erro cometido na manutenção e calibração de um acelerador linear de elétrons, utilizado pela clínica de radioterapia, combinado com a violação de procedimentos de segurança, causou uma superexposição do paciente em até 700% da dose de radiação projetada. Em consequência morreram 18 pacientes e outros nove pacientes sofreram danos radiológicos graves.

- *Acidente radioterápico de São José, Costa Rica (1996)*

Um erro na calibração de um equipamento de radioterapia utilizando fonte de cobalto-60 produziu uma superexposição dos pacientes tratados em até 60% da dose projetada. Como consequência houve a morte de 7 paciente e danos radiológicos em outros 81 pacientes.

- *Acidente radioterápico da cidade do Panamá, Panamá (2000-2001)*

Em agosto de 2000, uma modificação no sistema de planejamento de tratamento computadorizado utilizado para calcular os blocos de blindagem durante tratamentos de radioterapia, provocou uma superexposição dos pacientes à radiação. A falha só foi descoberta com a manifestação de sintomas anômalos em alguns pacientes tratados no hospital. Como consequência morreram 17 pacientes e danos radiológicos graves em outros 11 pacientes.



Os casos apresentados são gravíssimos e deve ser tomado como lição para *uma definição clara e imediata no país das competências dos órgãos reguladores*. A quem competiria, no País, a fiscalização para que acidentes como os apresentados não aconteçam no Brasil? O presidente da CNEN aponta o caminho: faz-se necessário uma lei que defina claramente as atribuições e a área de atuação de cada um dos órgãos públicos.

5.3.2 Licenciamento ambiental (CNEN X IBAMA)

Outra questão vigente, relacionada à competência de atuação dos órgãos, está relacionada ao licenciamento ambiental de instalações nucleares. O GT constatou que persiste um conflito legal. O art. 19 do Decreto 99.274/90 estabelece:

(...)O Licenciamento dos estabelecimentos destinados a produzir materiais nucleares ou a utilizar a energia nuclear e suas aplicações competirá à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), mediante parecer do IBAMA, ouvidos os órgãos de controle ambiental estaduais ou municipais.(...)

Já a resolução 237/97 do CONAMA diz:

(...)Art. 4 Compete ao IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental, a que se refere o art. 10 da Lei 6938/81, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber: (...)

(...)IV – destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN);(...)



Portanto, eis a dúvida: O IBAMA licencia, mediante parecer da CNEN, na forma da Resolução CONAMA 237/97; ou a CNEN licencia, mediante parecer do IBAMA, na forma do Decreto 99274/00?

Dentro do princípio constitucional da legalidade resta claro que uma Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, não teria poder para afrontar um Decreto Presidencial, mas, segundo o depoimento da representante do IBAMA, SANDRA MIANO, o licenciamento ambiental no país segue o descrito na Resolução 237 do CONAMA, com a CNEN abrindo mão da atribuição que a Lei lhe compete. Eis o que pode ser considerado como uma “irregularidade legal”, ao se levar em conta o caráter intransferível do poder de polícia, visto ser entendido que o licenciamento ambiental se trata de uma manifestação típica do poder de polícia administrativo.

Faz-se necessária à implantação de uma política que defina claramente o limite de atuação e competência de cada órgão, à semelhança do problema da competência de fiscalização de instalações radiativas, assim como procedimentos para que as instituições com prerrogativas de atuar na área nuclear trabalhem conjuntamente de forma ordenada.

É de causar perplexidade à existência de tantos e tão grandes conflitos legais de competência durante tanto tempo, sem que providências tenham sido adotadas, ocasionando este caos. O fato comprova o descaso com a atividade de fiscalização. Mas também podemos considerar que este quadro de caos favorece efetivamente uma situação em que os atos aparentemente ilegais são justificados pelo estado da coisa. O caos serve as conveniências dos interesses políticos e militares.

5.4 RECURSOS HUMANOS

Em comparação com o número de servidores da CNEN que realizam atividades de fiscalização, e com formação específica na área nuclear, os outros órgãos contam com um quantitativo diminuto de especialistas.



5.4.1 IBAMA

O IBAMA, segundo seus representantes, conta com somente dois funcionários com formação específica na área nuclear. Ambos não fazem parte do quadro permanente da autarquia, sendo contratados por tempo determinado, isto é, são funcionários temporários. Por pertencerem ao “quadro temporário” estes profissionais não podem autuar os infratores, sendo necessária à presença de um funcionário de carreira do IBAMA com competência para isso.

(...)“Se constatarmos qualquer problema nas instalações, temos de ligar para a gerência mais próxima.” (SANDRA MIANO)(...)

É evidente, o quantitativo é insuficiente. A representante do IBAMA, SANDRA MIANO, reconheceu que há uma grande quantidade de demandas de licenciamento ou de regularização ambiental na área nuclear que não estão sendo atendidas.

5.4.2 Ministério do Trabalho

Segundo o representante do Ministério do Trabalho, RINALDO LIMA, especificamente na área nuclear, algumas pessoas fizeram curso de radioproteção, havendo 3 ou 4 que se especializaram nessa área, do total de 3 mil auditores-fiscais do trabalho, com todos os servidores sendo concursados, para entrarem na Carreira de Auditoria-Fiscal do Trabalho, e complementa:

(...)“Os problemas que temos em nossa estrutura, quando se lida com radiação ionizante, decorrem do simples fato de o nosso universo ser muito amplo. Não conseguiria ter 30, 40 especialistas em radiação ionizante, mais 30, 40 especialistas em refinaria, mais 30, 40 especialistas em indústria metalúrgica, porque nossa estrutura não comporta tantas especializações.(...)”



Lógico, se a nossa atribuição fosse apenas essa atividade, teríamos políticas de capacitação para isso, mas como o universo é mais amplo, isso não ocorre”.(...)

Questionado sobre a forma de ação dos Auditores-Fiscais do Trabalho, RINALDO LIMA⁶⁵, informou:

(...)“Nossos instrumentos para fiscalização são uma notificação, na qual concedemos até 60 dias de prazo, prorrogável, para a empresa adequar-se à legislação. O auto de infração inicia o processo de aplicação da penalidade. No caso, a penalidade é multa e a interdição, que pode ser feita quando há uma situação de grave e iminente risco à integridade física dos trabalhadores. Não se trata de um instrumento de punição, mesmo porque ninguém fecha a empresa, a empresa paralisa suas atividades e quando cumpre as medidas determinadas retoma suas atividades. Não é um instrumento de punição, não é uma penalidade, mas simplesmente um instrumento para resguardar a integridade física dos trabalhadores”.(...)



Fig. 12 – O Sr. Rinaldo Lima, representando o Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, durante reunião com o GT em Brasília.

⁶⁵ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.



5.4.3 ANVISA

O Ministério da Saúde informou⁶⁶ que tem investido em capacitação dos profissionais e na estruturação das Vigilâncias Sanitárias estaduais, municipais e do Distrito Federal que executam as ações de licenciamento e fiscalização de serviços de saúde que utilizam radiações ionizantes. Ele disse que durante os anos de 2001 e 2002 foram realizados treinamentos regionais com a capacitação de técnicos de todas as unidades da federação. Os técnicos que participaram do treinamento passaram a atuar como multiplicadores em seus estados, dando continuidade ao processo de capacitação.

O Ministério da Saúde complementou afirmando que, em 2003, foram adquiridos equipamentos para a medição de radiação.

5.5 REJEITOS RADIOATIVOS

De acordo com a Comissão Nacional de Energia Nuclear⁶⁷, rejeito radioativo é todo e qualquer material resultante de atividades humanas, que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites estabelecidos pela CNEN, cuja reutilização é imprópria ou não prevista. Entre os principais geradores de rejeitos radioativos encontram-se:

a) *Usinas nucleares*

Usinas Nucleares geram os seguintes tipos de rejeitos:

- *Rejeitos de baixo nível de atividade*: luvas, sapatilhas, máscaras, ferramentas contaminadas. São armazenados em tambores e após o tempo de decaimento, são descartados, pois já não apresentam nenhum risco. As roupas contaminadas são lavadas e reutilizadas. Apenas em caso de contaminação que não possa ser retirada por lavagem (contaminação fixa), são descartadas.

⁶⁶ Parecer 06/03 GTOSS/GGTES

⁶⁷ Comissão Nacional de Energia Nuclear – Rejeitos Radioativos, 2001.



- *Rejeitos de médio nível de atividade*: resinas exauridas (usadas na remoção/purificação da água contaminada) bem como filtros utilizados para reter partículas radioativas. São condicionados através de sua incorporação em matriz sólida por cimentação ou betuminização.
- *Rejeitos de alto nível de atividade*: resultantes do reprocessamento dos elementos combustíveis usados nos reatores nucleares⁶⁸.

b) Instalações do ciclo do combustível nuclear

Executam atividades que incluem a mineração; passando por beneficiamento; conversão; enriquecimento; reconversão; produção das pastilhas e elemento combustível para uso em usinas nucleares.

c) Hospitais, clínicas e institutos ou centros de pesquisa

- Equipamento de radioterapia - Após o fim de sua vida útil, as fontes radioativas são substituídas e armazenadas em um dos três depósitos da CNEN. Com o objetivo de minimizar o volume de rejeitos no país, a CNEN orienta aos usuários que incluam nos contratos de aquisição de fontes cláusula que garanta a devolução ao país de origem.
- Luvas, seringas, frascos e demais utensílios contaminados.
- Rejeitos biológicos, que são, em sua maior parte, compostos de matéria orgânica misturada a materiais radioativos.

5.5.1 O combustível nuclear usado

O combustível nuclear é composto por pastilhas de urânio metálico enriquecido até cerca de 3,5 %, como no caso das usinas nucleares brasileiras. Segundo ANSELMO PASCHOA⁶⁹, ele precisa ser trocado

⁶⁸ Esse tipo de rejeito não existe no Brasil, em função de não haver atividade de reprocessamento de combustível usado.

⁶⁹ Anselmo Paschoa – Usinas Nucleares – A Questão dos Rejeitos. Ciência Hoje ed.169, 2001.



quando a quantidade do material físsil⁷⁰ cai a níveis inaceitáveis. Ao fim da vida útil para a produção de energia elétrica, o combustível nuclear ainda contém ²³⁵U, e pequena fração do isótopo ²³⁸U terá sido transmutada em ²³⁹Pu e em outros elementos transurânicos.

Após o emprego na geração de energia elétrica o combustível nuclear usado é inicialmente armazenado por no mínimo 150 dias em piscinas de água. Depois deste período, em função do decaimento dos produtos de fissão de meia-vida curta, a emissão radioativa do material terá caído para cerca de 3% da concentração inicial.

O combustível usado pode ser reprocessado para separar o Urânio e o Plutônio, porém, está é uma decisão política e não apenas técnica, afinal esses materiais podem ser utilizados para fins militares. Por questões ligadas à política internacional é necessário manter o combustível usado sob salvaguardas nucleares. Tais salvaguardas têm sido o objeto principal das atividades da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) e de um número considerável de tratados e acordos internacionais.

Quanto ao destino a ser dado ao combustível usado e aos rejeitos de alta radioatividade do reprocessamento, ainda não existem soluções universalmente aceitas. A tecnologia hoje disponível, inclusive no Brasil, é adequada para a construção e gerenciamento de depósitos definitivos para rejeitos de baixa e média atividade.

5.5.2 A situação brasileira

No Brasil, todo combustível nuclear usado até agora está acondicionado em estruturas inseridas em uma piscina de água purificada no próprio sítio da região de Angra dos Reis, onde ficam os dois reatores nucleares de potência. Segundo PINGUELI ROSA⁷¹ esta solução adotada pelo Brasil é provisória, o que gerará um problema no futuro – daqui a 10 ou 15 anos, quando se chegar ao limite da capacidade de

⁷⁰ A publicação referencia-se ao urânio-235, mas são também considerados materiais físséis, além do urânio-235 os seguintes elementos: urânio-233 e plutônio-239.

⁷¹ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.



armazenamento da piscina. A adoção de um depósito definitivo vem sendo postergada devido à rejeição dos governos estaduais e municipais, eles não querem receber esse material em seu território.

Independente do exposto por PINGUELI ROSA, o Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN – ALFREDO TRANJAN - informou⁷² que foi criado no ano de 2002 um convênio com a Eletronuclear para se construir um repositório definitivo para os rejeitos de baixa e média atividade produzidos exclusivamente pelas usinas nucleares de Angra dos Reis, até o ano de 2011. Ficaria localizado no próprio município. Mas a CNEN não informou mais sobre o andamento deste Convênio.

Todo combustível nuclear usado no Brasil está submetido às salvaguardas nucleares nacionais e internacionais. Cabe a CNEN, no plano interno, a responsabilidade quanto aos rejeitos, e são também obedecidas as normas da Agência Brasileira-Argentina para Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (ABACC) e da AIEA.



Fig. 13 – Elementos Combustíveis usados armazenados na piscina em um dos prédios ao lado do edifício do reator de Angra I. (Foto retirada da página www.energiaatomica.hpg.ig.com.br).

⁷² Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005 em Brasília.



5.5.3 A convenção comum sobre a segurança do combustível usado e sobre a segurança dos rejeitos radioativos

Esta Convenção foi aprovada em Viena em 05/09/1997 por uma Conferência Diplomática convocada pela AIEA, apresentando 42 países signatários, tendo como principais objetivos:

- Alcançar e manter um alto nível de segurança mundial no gerenciamento do combustível irradiado e dos rejeitos radioativos, por meio do incremento de medidas de cooperação nacional e internacional, incluindo, quando apropriado, cooperação técnica relacionada com a segurança;
- Assegurar que durante todos os estágios do gerenciamento do combustível irradiado e dos rejeitos radioativos haja efetiva proteção contra riscos potenciais, de modo que os indivíduos, a sociedade e o meio ambiente sejam protegidos dos efeitos nocivos da radiação ionizante, agora e no futuro, de maneira que as necessidades e aspirações da presente geração sejam atendidas sem comprometer a habilidade das futuras gerações para atender suas necessidades e aspirações;
- Prevenir acidentes com conseqüências radiológicas e mitigar suas conseqüências, caso ocorram durante qualquer estágio do gerenciamento do combustível irradiado e dos rejeitos radioativos.

Convém apontar que em seu artigo 20, a referida Convenção preconiza, para alcançar os seus objetivos, a necessidade de independência do órgão regulador na área de rejeitos radioativos, à semelhança do artigo 80 da Convenção Internacional de Segurança Nuclear:

(...)Art. 20 - Cada Parte Contratante estabelecerá ou designará um órgão regulador encarregado de implementar a estrutura legal e regulatória referida no Artigo 19 e dotado da adequada autoridade, competência e recursos financeiros e humanos para cumprir as responsabilidades a ele atribuídas”. Outrossim, “cada Parte Contratante, de acordo com a sua estrutura legal e regulatória,



tomará as medidas apropriadas para assegurar a efetiva independência das funções regulatórias de outras funções onde organizações estejam envolvidas tanto no gerenciamento do combustível irradiado ou dos rejeitos radioativos quanto na sua promoção.(...)

A referida Convenção já foi ratificada pelo Brasil, tendo sido transformada em Norma Jurídica através da promulgação do Decreto Legislativo 1019/05 de 12/11/2005.

Convém notar, que o exposto no art. 20 da referida convenção, representa a filosofia já anteriormente incluída no artigo 8º da Convenção de Segurança Nuclear, onde balizava a necessidade da separação do órgão regulador na área nuclear dos responsáveis pela utilização e promoção da energia nuclear, sendo esta última convenção da AIEA já ratificada pelo país através de Decreto Presidencial em 1998.

5.5.4 A Lei 10.308 sobre os depósitos de rejeitos radioativos

A Lei 10.308 de 20/11/2001, que dispõe sobre a seleção de locais, construção, licenciamento, operação e fiscalização dos depósitos de rejeitos radioativos apresenta em seu artigo 9º, 10 e 11:

(...)Art. 9º Cabe à CNEN *projetar, construir e instalar* depósitos intermediários e finais de rejeitos radioativos.(grifo nosso)

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. (grifo nosso)



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. (grifo nosso)(...)

Como bem diz o ilustre professor e ex-presidente da Sociedade Brasileira de Direito do Meio Ambiente LEME MACHADO no capítulo V do título XI no seu magistral “Direito Ambiental Brasileiro”, capítulo este integralmente dedicado aos rejeitos radioativos e à avaliação da Lei 10.308:

(...)“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”(...)

Constata-se, na conclusão de LEME MACHADO, não existir no Brasil a independência das funções reguladoras com as outras funções, como determina a Convenção Comum sobre a Segurança do Combustível Usado e sobre a Segurança da Gestão dos Rejeitos Radioativos, uma vez que, de acordo com a Lei 10308/2001, a CNEN constrói, licencia, administra e opera os depósitos de rejeito, segundo critérios, procedimentos e normas por ela própria estabelecidos.

A CNEN reúne papéis antagônicos e inconciliáveis: projetar, construir, instalar depósitos de rejeitos e ao mesmo tempo proceder ao licenciamento e a fiscalização, ferindo duas Convenções das quais o Brasil é signatário.



5.5.5 Os depósitos de rejeitos nucleares do Brasil – um tratamento provisório

Segundo relatório enviado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear ao Ministério de Minas e Energia, existem no país nove depósitos de armazenamento de rejeitos nucleares, com o maior deles situado na cidade de Poços de Caldas, que guarda 15 mil toneladas de rejeitos, principalmente torta II e mesotório, em função do beneficiamento da monazita em São Paulo.

Em Angra dos Reis são guardados os rejeitos resultantes da operação das Usinas de Angra I e Angra II. O projeto original do Complexo Nuclear de Angra não previa o depósito de rejeitos, tendo Furnas Centrais Elétricas, antiga gestora do complexo, sido obrigada em 1988 a erguer o primeiro dos dois galpões que formam o depósito provisório. Criou-se então uma situação curiosa: conscientes de que não havia outro lugar para o lixo radioativo, as autoridades responsáveis pela fiscalização do complexo nunca cobraram a licença do depósito. Preferindo conviver com essa situação provisória⁷³.

Com relação a esse assunto, YUKIO OGAWA, representando o Presidente da ELETRONUCLEAR⁷⁴, informou :

(...)“Não estão em depósitos provisórios, estão em depósitos construídos especialmente para o armazenamento desses rejeitos. São depósitos iniciais e não provisórios (mas não são definitivos)”.(...)

(...)A Lei 10308 classifica os depósitos como iniciais, intermediários e definitivos. Os depósitos (referindo-se aos de Angra dos Reis) tem a classificação de inicial outorgado pela CNEN através de Ofício. No momento estamos em processo de licenciamento do terceiro depósito neste mesmo local.(...)

⁷³ <http://www.energiatomica.hpg.ig.com.br/cnen.html>.

⁷⁴ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.



O quadro abaixo mostra onde estão os rejeitos nucleares no Brasil⁷⁵

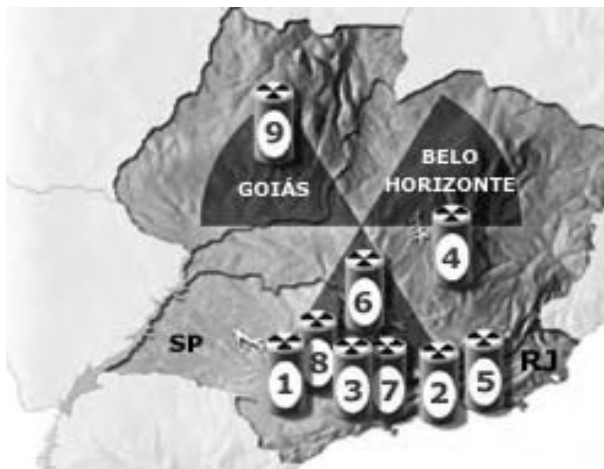


Fig. 14 - (1) Centro Tecnológico da Marinha – Iperó/SP, (2) Usinas Nucleares de Angra – Angra dos Reis/RJ, (3) Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – São Paulo/SP, (4) Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – Belo Horizonte/MG, (5) Instituto de Engenharia Nuclear - Rio de Janeiro/RJ, (6) Complexo Industrial de Poços de Caldas - Poços de Caldas/ MG, (7) Usina de Interlagos – São Paulo/SP, (8) INB/Botuxim – Itú/SP, (9) Centro Regional do Centro Oeste – Abadia de Goiás/GO (Fonte : Revista *Época*, *Sobras Indesejadas* - edição 322.)

A quantidade de rejeitos estocados nesses dois galpões em Angra dos Reis é estimada em aproximadamente 2.500 toneladas. São filtros e resinas usadas na purificação da água do sistema primário, luvas, sapatinhas, macacões e ferramentas contaminadas.

O único depósito definitivo de rejeitos nucleares no Brasil fica localizado em Abadia de Goiás (GO), que guarda o lixo produzido pela tragédia de Goiânia com a fonte de Césio-137.

⁷⁵ Sobras Indesejadas – Revista *Época*, edição 322 de 19/07/2004.



Fig. 15 - Rejeitos das usinas nucleares de Angra I e Angra II, em depósito provisório da Eletronuclear⁷⁶. (Fonte : Revista Istoé, Lixão radioativo - edição de 07/12/2000).

Como foi visto na seção 5.5.2, existe um convênio entre a CNEN e a ELETRONUCLEAR para a construção de um depósito definitivo de rejeitos nucleares em Angra dos Reis, previsto para operar a partir de 2011.

5.6 A NECESSIDADE DE TRANSPARÊNCIA NA ÁREA NUCLEAR

As atividades nucleares no Brasil nunca foram transparentes. Sempre houve um certo clima (ou “cultura”, conforme o GT ouviu) militar por trás do programa nuclear, e sempre a idéia de que todos que não são da CNEN, e que se aproximam do programa nuclear, se constituem uma ameaça à segurança nacional. Tanto é que manifestação pública contra a atividade nuclear é a única para qual a Lei brasileira prevê pena de reclusão. O dispositivo legal - art. 27 da Lei 6.453 de 17/10/1977 - é obra da ditadura militar, e está em vigor no país. Diz a referida lei:

(...)art. 27 – Impedir ou dificultar o funcionamento de instalação nuclear ou o transporte de material nuclear.

Pena: reclusão, de quatro a dez anos.(...)

⁷⁶ Lixão Radioativo – Revista Istoé, Edição de 07/12/2000.



Em que pese o absurdo de dispositivos como este, feito para um tempo em que a democracia não existia, a Lei 6.453/77 está em vigor até hoje. Esta legislação, que pune com prisão os que atuarem em manifestações populares contrárias aos interesses de um poder que nem existe mais, é um ranço legislativo que já deveria estar extinta.

Está em tramitação na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei 990/2003, de nossa autoria, que revoga o art.27, extinguindo a pena de reclusão para quem se manifesta contra atividades nucleares, tendo já sido aprovado na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania, e aguardando votação com parecer favorável do relator, deputado Antônio Biscaia (PT-RJ). Considere-se, porém, que há quem defenda a manutenção deste dispositivo. Há muitas pressões pela sua manutenção⁷⁷.

Como pode ser concluído do estudo da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, o Brasil ainda estaria utilizando conceitos ultrapassados. Isto é, o governo ainda trata a área nuclear com a visão milicianista da soberania nacional, onde tudo é motivo de sigilo, ao invés de empregar uma visão mais democrática e moderna, voltada à segurança da população e do meio ambiente.

Não restam dúvidas sobre a necessidade de desenvolvimento de instrumentos que possibilitem a democratização do acesso às informações, assim como a adoção de um enfoque participativo, com o tratamento aberto das questões controversas, tendo em mente os objetivos de segurança e bem estar da população.

Segundo as organizações da sociedade que colaboraram com este GT, é consenso a falta de mecanismos para a requisição de informações pela população e explicações pelos operadores da área nuclear. Os integrantes deste GT observaram, nos eventos realizados nos municípios de Caetité e Angra dos Reis, a insatisfação das comunidades pela inexistência de um diálogo franco e aberto com os operadores da área nuclear. Em Caetité houve elogios à presença do gerente regional da INB em um debate público, uma vez que este não é um fato comum, segundo os presentes.

⁷⁷ Tanto que a Comissão das Minas e Energia votou contra.



Cabe aqui expor, que ações positivas da presença da INB em Caeté também foram apresentadas, como o Centro de Educação Ambiental, implantado pela INB, que é muito procurado pelos estudantes da região, assim como o viveiro de reprodução de plantas da caatinga, algumas em extinção, onde as mudas são utilizadas para a recuperação de áreas do sertão. Mas tudo isso ainda é pouco para compensar o fosso existente entre a atividade nuclear e a comunidade. E não resolve o problema da segurança e fiscalização local e muito menos a censura a difusão de informações de interesse da comunidade. A comunidade – todas as comunidades - tem direito a informação, mas esse direito (estabelecido inclusive na nossa Carta magna) não é reconhecido pelos dirigentes do setor nuclear.

5.6.1 O direito de informação

O princípio da publicidade foi alçado pela Carta Magna de 1988 à dignidade constitucional, pontificando hoje como norteador de todas as atividades desenvolvidas pelo Poder Público brasileiro:

(...)Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. (grifo nosso)(...)

Não bastasse isso, as atividades que corporificam processo administrativo, como as atividades de licenciamento e fiscalização, são reguladas, no âmbito da Administração Pública Federal, pela Lei 9.784/99.

(...)Art. 2º.

Parágrafo único. Nos processos administrativos serão observados, entre outros, os critérios de:

(...) divulgação oficial dos atos administrativos, ressalvadas as hipóteses de sigilo previstas na Constituição.(...)



Sendo importante apontar que, *negar publicidade a atos administrativos constitui improbidade administrativa*, nos termos precisos do art. 11, IV da Lei 8.429/92, implicando as sanções previstas no art. 12, III da mesma Lei, tais quais, multa, suspensão dos direitos políticos de três a cinco anos, além de proibição de contratar com o Poder Público ou dele receber benefícios ou incentivos fiscais:

(...)Art. 11. Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública (...):

(...)IV – negar publicidade aos atos oficiais;(...)

Doutrina e jurisprudência são pacíficas a esse respeito, consoante se depreende da seguinte lição, aqui apresentada a título meramente exemplificativo, por PAZZAGLINI FILHO:

“É menos princípio e mais mecanismo de controle externo e interno da gestão administrativa. Os atos administrativos são públicos e devem ser objeto de ampla publicidade: seja por divulgação na imprensa oficial, na imprensa comum, e/ou em locais públicos, seja pelo fornecimento de informações, quando solicitadas, ressalvadas as hipóteses de sigilo, contempladas na Lei Maior, quando imprescindível à defesa da intimidade ou ao interesse social (art. 5º, inciso LX) ou à segurança da sociedade e do estado (art. 5º, inciso XXXIII).

A regra, pois, é a transparência da Administração com a divulgação de seus atos a todos. A dispensa é a exceção, nas situações expressamente previstas em lei”.

O campo da publicidade encontra-se definido, portanto, a partir do campo do segredo. Ambos estão delimitados constitucionalmente. A *publicidade é a regra, o segredo é a exceção*.

Tratando-se do uso nuclear civil, que constitucionalmente se presume para fins pacíficos, portanto, aqui não se pode cultuar o segredo como um fim em si, mesmo ou como estratégia de poder.



Como exposto por LEME MACHADO, em seu livro sobre o Direito Ambiental Brasileiro, a CNEN por força da Lei 4.118, de 27/08/62 (art. 27), poderá estabelecer “quando julgar necessário, o caráter sigiloso de suas atividades”. Nenhum ato pode ser feito por capricho da Administração ou sem estar lastreado concretamente no interesse público. O segredo é a exceção, e este, como tudo o mais na Administração Pública, deve ser demonstrado aos administrados que a pagam. Assim, a CNEN, quando se recusar a informar, terá que declinar os motivos. Não será suficiente catalogar o ato como sigiloso para eximir-se de informar. É criterioso, desde já, que não é aceitável motivar o sigilo “para evitar o pânico da população”, como se esta tivesse de se manter passiva diante de possível poluição radioativa e do sério risco às gerações presente e futura.

O modo de transmitir a informação pela CNEN também não se situa no campo do arbítrio, pois no art. 28 da Lei 4.118/62 é afirmado que as atividades da CNEN poderão ser divulgadas sob a forma “que julgar mais apropriada”. Isso não quer dizer que a CNEN seja detentora exclusiva da informação ou que a transmita por ato de condescendência para com os cidadãos.

Cabe aqui expor a justificativa apresentada por vereadores da Câmara Municipal de Angra dos Reis, quando da apresentação do Projeto de Lei 114/2001 sobre a criação de um comitê municipal de acompanhamento das instalações, atividades e operação das usinas nucleares:

(...)Cumpre ressaltar que a falta de transparência das informações é um fator histórico do setor nuclear, que precisa ser suplantado, para que este tenha credibilidade não só em relação às operações das Unidades, como, em relação ao próprio Plano de Emergência.

A população de Angra dos Reis precisa ter mecanismo de informações confiáveis, para isso precisamos democratizar ao máximo o setor, a fim de que as informações não sejam privilégio dos técnicos e instituições responsáveis pelo setor. Na verdade esse processo de democratização requer uma mudança de cultura, tendo em vista a origem do Programa Nuclear Brasileiro.(...)



A mesma justificativa foi a linha mestre que norteou a lista de reivindicações dos movimentos sociais, discutidos durante a Audiência Pública em Caetité com o IBAMA em 13/04/2005, como apresentado por ZORAIDE VILAS BOAS, Coordenadora da Associação Movimento Paulo Jackson, incluindo:

1. Criação de um Grupo Técnico multidisciplinar e multiinstitucional para uma urgente inspeção no Complexo da INB em Caetité;
2. O IBAMA só deverá deliberar sobre o pedido de ampliação da planta industrial e a renovação da autorização após conhecer o Relatório do Grupo Técnico acima citado;
3. O ministério Público deverá agilizar uma ampla auditoria independente e multidisciplinar, solicitada desde 2001, com o objetivo de analisar todos os aspectos referentes ao funcionamento do Complexo da INB;
4. A Prefeitura de Caetité deverá implantar um núcleo de serviços de saúde na estrutura do SUS, capaz de receber e diagnosticar doenças do trabalho, assim como um sistema de vigilância radiológica, toxicológica e epidemiológica, especialmente para o câncer e diversas alterações relacionadas à exposição à radiação ionizante;
5. Criação, através de projeto de Lei, de um modelo de fiscalização eficaz das atividades da INB, via uma Comissão Multidisciplinar, garantindo a transparência e o controle social da empresa.

Sobre o assunto da transparência, disse o Vereador de Caetité, ADOLFO DA SILVA, durante Audiência pública no Município⁷⁸:

(...)Estamos diretamente ligados à questão do urânio, mas não temos informações de como se processam e como se desenvolvem as ações da INB, os riscos que a população possa correr, os danos ao meio ambiente e os passivos que irá deixar.(...)

⁷⁸ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 31/10/2005 em Caetité.



(...)com uma parceria com o município, a INB não seria hoje o “bicho-papão que é”.(...)

(...)O Município de Caetité vem perdendo até na questão turística, por causa da INB, isso atribuímos à falta de informação, à falta de abertura que há pra que a sociedade conheça melhor, e que melhor possa construir uma parceria benéfica.(...)

Ampliando a abrangência do assunto, JAILSON TRINDADE apresentou :

(...)É necessário para espantar qualquer dúvida, uma auditoria na unidade de Caetité, isso é fundamental, uma auditoria em todos os acidentes que já ocorreram em Caetité.

Faz-se necessário também que consigamos monitorar permanentemente a saúde da população (referindo-se à população de Caetité), seja com convênios com a INB, secretarias de saúde do estado e município, ..., pois a carga de preconceito (referindo-se ao medo ao urânio), já ultrapassa às fronteiras da nossa região. A ignorância é fruto da falta de informação.(...)



Fig. 16 – Audiência Pública organizada pelo Grupo de Trabalho em Caetité no dia 31/10/2005.



A informação passada pelas operadoras e/ou pela União - através da CNEN ou do órgão exclusivamente regulador e fiscalizador da área nuclear a ser criado – deve ser inteligível para quem a solicitou, o que indica que este deve estar sintonizado com o ambiente comunicacional. Esta sintonia pode se dar pelo nível de conhecimento técnico do receptor da informação – a pessoa que solicitou a informação -, ou pelo emissor emitir mensagem em linguagem acessível.

GILDEVAN CARDOSO, da Comissão Pastoral da Terra, complementa:

(...)É importante que o processo de fiscalização, o monitoramento ambiental e o cumprimento das condicionantes ambientais colocados para a concessão das licenças tenha que ter a efetiva participação da sociedade civil. (...) mas a questão nuclear hoje é uma caixa preta, as coisas são escondidas. É necessário a transparência no processo de fiscalização.(...)

Uma vez que as pessoas e a sociedade possam ter acesso diretamente às informações, ela também deverá se comunicar com a sociedade civil como um todo, para o que deverá criar estruturas, sob pena do direito de informação ser inviabilizado. O exercício do direito à informação pode exigir a criação de diversas estruturas de suporte a este direito.



Fig 17 – O relator do Grupo de Trabalho, Deputado Edson Duarte, e técnicos das Indústrias Nucleares do Brasil – INB, durante visita às instalações de mineração e beneficiamento de urânio em Caetitê/BA.



Finalizando, SÉRGIO LEITÃO, da Associação Civil Greenpeace, resume bem a relação entre segurança e informação:

(...)“A segurança tem dois aspectos fundamentais : confiança e informação.

Para se sentir seguro tem que se ter uma relação de confiança e para se ter essa confiança faz-se necessário passar informações que sejam seguras e precisas.

(...) O Programa Nuclear Brasileiro se revestiu de um manto de sigilosidade, o que traz uma sensação de insegurança muito grande, não existe a informação, não existe a relação de confiança, e portanto, não existe segurança.(...)

(...)É preciso colocar a discussão nuclear sobre o controle do Congresso Nacional, como disposto na Constituição Federal”.(...)

Há, portanto, a necessidade de criação de uma Lei obrigando que os órgãos e entidades da Administração Pública, responsáveis pela fiscalização do setor nuclear brasileiro permitam o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de material de radioproteção e segurança nuclear, fornecendo todas as informações que estejam sob sua guarda, à semelhança do disposto na Lei 10.650 de 16/04/2003.

5.6.2 Representação da sociedade – A Comissão Deliberativa da CNEN

A CNEN ou o órgão regulador independente e autônomo a ser criado, precisa ter a composição de seu colegiado (Comissão Deliberativa) com amplidão suficiente para abranger todos os atores sociais – associações científicas, de classe e ambientais.



Convém apontar que hoje a CNEN apresenta uma Comissão Deliberativa, seu órgão máximo, composta pelo seu Presidente, três diretores⁷⁹ e um quinto membro externo. Esta vaga para o “membro externo” é definida como de “representante da sociedade”, sendo, porém, indicado pelo MCT; ou seja, o que seria o representante da sociedade é indicado pelo Governo.

A quinta cadeira na Comissão Deliberativa deveria ter como objetivo ser o instrumento de transparência entre a CNEN e a sociedade, mas observa-se que, em geral, este integrante, indicado pelo MCT, ou é um militar ou uma pessoa umbilicalmente ligada aos militares e a comunidade de informações. Como exemplo, temos o Brigadeiro Archimedes de Castro Faria Filho entre 1998 e 2003, e Rex Nazaré Alves, Coordenador principal do Programa Nuclear Paralelo, ex-Diretor de Tecnologia da ABIN e Consultor do Gabinete de Segurança Institucional, a partir de 2003⁸⁰.

Observamos que isto é uma atitude que fortalece as críticas sobre a falta de transparência e sobre a forma como é conduzida a área nuclear no País, afinal de contas, o Brasil de hoje não é o Brasil de 20 anos atrás, quando o principal objetivo da área nuclear era a construção e detonação de uma bomba atômica. Há necessidade, para fins de abertura para com a população, de democratizar o acesso de verdadeiros representantes da sociedade, aos órgãos máximos na área de regulação e fiscalização nuclear, com a participação, como apresentada anteriormente, das associações científicas, de classe e ambientais, para que alguns comportamentos históricos da área nuclear, principalmente na transparência para com a sociedade, possam ser mudados.

Durante entrevista ao GT, o atual Presidente da CNEN, ODAIR GONÇALVES, confidenciou sua insatisfação pela atual estrutura da Comissão Deliberativa:

⁷⁹ Diretores de Pesquisa e Desenvolvimento (Alfredo Tranjan) – Radioproteção e Segurança Nuclear (Altair de Assis) – Gestão institucional (Ailton Dias).

⁸⁰ “O pai da bomba está na Ativa” - Correio Braziliense edição de 20/09/2005.



(...)“Deixem-me esclarecer uma coisa: o conselho (ele referia-se à Comissão Deliberativa) não me agrada nem um pouco. Temos um conselho cuja estrutura eu quis mudar desde o início. A idéia era de que, mexendo no conselho, não se mexeria em toda a legislação e de que o momento não era apropriado. Não é minha opinião. Eu gostaria de ter mexido especificamente no conselho, porque ele é composto por mim, pelos diretores e por outra pessoa. No fundo, ele não é um conselho, é outra reunião de direção”.(...)

Deve-se observar que essa falta de transparência com a sociedade não é prerrogativa apenas da área nuclear, vide o que acontece com o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), cuja estrutura e composição é dada pelo Decreto 3.520 de 21/06/2000.

(...)Art. 2º Integram o CNPE:

I - o Ministro de Estado de Minas e Energia, que o presidirá;

II - o Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia;

III - o Ministro de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão;

IV - o Ministro de Estado da Fazenda;

V - o Ministro de Estado do Meio Ambiente;

VI - o Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

VII - o Ministro Chefe da Casa Civil da Presidência da República;

VIII - um representante dos Estados e do Distrito Federal;

IX - um cidadão brasileiro especialista em matéria de energia; e



X - um representante de universidade brasileira, especialista em matéria de energia. (...)

(...)§ 2º Os membros referidos nos incisos VIII, IX e X serão designados pelo Presidente da República para mandatos de dois anos, renováveis por mais um período.(...)

Observa-se que, de acordo com o parágrafo segundo do art. 2, os representantes da sociedade no CNPE (incisos IX e X) são designados pela Presidência da República, e não por indicação da sociedade civil organizada.

5.7 PLANO DE EMERGÊNCIA EM CASO DE ACIDENTES EM ANGRA

De modo a prover melhores condições de segurança às atividades desenvolvidas nas usinas nucleares, ao pessoal nela empregado, à população local e ao meio ambiente, é necessário o planejamento adicional de medidas a serem adotadas na eventualidade de uma situação de emergência, sendo necessária a elaboração de planos que contemplem os procedimentos a serem realizados em caso de emergência nuclear.

Em caso de um acidente nuclear, o país deve estar preparado para implementar ações e práticas para minimizar possíveis conseqüências negativas. Tudo isso depende de uma decisão ao nível do Governo Federal que contemple este aspecto com a justa colocação no conjunto de suas prioridades.

No Brasil, a estrutura responsável pelos aspectos de segurança das atividades nucleares foi denominada “Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro” - SIPRON, abrangendo, entre outros, CNEN, Eletronuclear, Defesa Civil e Comandos Militares, além do Ministério da Defesa e Agência Brasileira de Inteligência.

O SIPRON não trata apenas das centrais nucleares, mas de todas as atividades onde a energia nuclear seja utilizada. As emergências externas devido a acidentes severos, constituem em uma das hipóteses previstas dentro da competência do sistema.



Segundo, YUKIO OGAWA, Superintendente da ELETRONUCLEAR, nas discussões sobre o Plano de Emergência, sempre só é citada uma etapa do mesmo, pois o Plano de Evacuação do Pessoal é a fase final do Plano de Emergência.

Complementando, YUKIO OGAWA informou⁸¹ :

(...)“O Plano é composto por várias instituições que a partir de cada nível, por exemplo nível de alerta, determinados centros são mobilizados, e cada instituição tem o seu papel definido, seja a Ampla, CEDAE, Ministério da Defesa, ... todas as organizações que participam de cada um destes centros de coordenação na ação do Plano de Emergência tem o seu papel definido através de procedimentos complementares. (...)

(...)O Plano de Emergência é dividido em 2 grandes blocos: Plano Local que é de responsabilidade da ELETRONUCLEAR, e o Plano Externo, que é coordenado pela Defesa Civil Estadual, que assume a coordenação das ações. Existe uma coordenação nacional, o Centro Nacional de Emergência Nuclear, cuja sede se encontra em Brasília, quando se atinge uma determinada classificação esse centro é mobilizado. Temos ainda o Centro Estadual no Rio de Janeiro, cuja sede é na Defesa Civil, e outros 2 centros em Angra dos Reis”.(...)

5.7.1 Profilaxia do Iodo

Em caso de acidente grave numa central nuclear, existe o risco de dispersão de substâncias radioativas que podem constituir um perigo para o homem e para o meio ambiente. Se em caso de acidente se verificar uma avaria nos sistemas e nas barreiras de segurança do reator, existe o risco de liberação de nuvem radioativa que se espalha no

⁸¹ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.



meio ambiente. Em um acidente nuclear, grande quantidade de iodo radioativo está presente na nuvem radioativa que, quando inalado ou ingerido, concentra-se na tireóide⁸².

Quem corre o risco de ser alcançado pela nuvem radioativa está sujeito a três ameaças principais: o iodo-131, o estrôncio-90 e o céσιο-137. O iodo-131 vai diretamente para a tireóide, provocando hipotireoidismo, necrose ou câncer, conforme o nível de contaminação. Mesmo uma pessoa que não tenha passado pela área contaminada pode ser alcançada pelo iodo-131: basta tomar o leite de uma vaca que tenha se alimentado num pasto atingido pelos resíduos radioativos.

No entanto, ao ingerir iodo⁸³ não radioativo, antes ou durante a passagem da nuvem radioativa, a tireóide fica saturada de iodo, portanto deixa de absorver o iodo radioativo, e a dose na população será consideravelmente reduzida. É por isso que os comprimidos de iodeto de potássio devem estar a disposição da população nas comunidades situadas nas áreas de abrangência do plano de emergência em situações de acidentes.

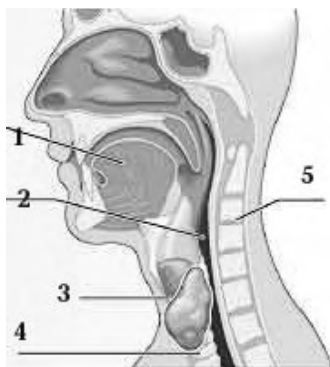


Fig. 18 – Localização da tireóide – (1) Língua (2) Esôfago (3) Glândula Tireóide (4) Traquéia (5) Coluna Vertebral. (Fonte : Revista Época – As Vítimas do Acidente Nuclear – Edição 300 de 16/02/2004.)

⁸² A tireóide ou tiróide é uma glândula em forma de borboleta (com dois lobos), que fica localizada na parte anterior do pescoço, logo abaixo da região conhecida como Pomo de Adão (ou popularmente, gogó). É uma das maiores glândulas do corpo humano e tem um peso aproximado de 15 a 25 gramas (no adulto).

⁸³ Comercialmente encontrado em tabletes ou comprimidos na forma química de Iodeto de Potássio.



Por causa do acidente de Chernobyl, o governo da Polônia imediatamente passou a recomendar que as crianças de menos de 16 anos fossem aos postos de saúde para receber uma solução de iodeto de potássio. A medida foi tomada primeiro em Bialystok, cidade de 250 mil habitantes perto da fronteira com a Ucrânia. Depois, a precaução se estendeu à região de Varsóvia, acompanhada da recomendação de que não se consumisse leite tirado das vacas que pastavam em campo aberto, e que todos os legumes fossem cuidadosamente lavados. Como conseqüência, estudos demonstram que não houve aumento nos casos de câncer de tireóide na Polônia, enquanto que na Ucrânia e na Bielorrússia, que não adotaram estes procedimentos, são encontradas taxas de aumento deste tipo de câncer em até 100 vezes em algumas áreas mais atingidas.

O Representante da Eletronuclear, YUKIO OGAWA, informou que a empresa mantém estoque de tabletes de iodo, que tem o objetivo de saturar a glândula tireóide do indivíduo e evitar problemas, como o câncer de tireóide, principalmente em crianças, sendo a sua distribuição de responsabilidade da Eletronuclear.

Tendo em vista a efetividade e importância da chegada do iodo não radioativo às populações nas zonas de risco, no caso a população de Angra dos Reis, eis algumas perguntas que ainda não tiveram respostas, e que merecem respostas urgentes do Estado:

1. Qual seria a eficiência da distribuição planejada do Iodo ?
2. Qual a quantidade armazenada⁸⁴ ?
3. O produto armazenado está dentro da validade⁸⁵ ?

⁸⁴ Algumas referências informam a necessidade de cerca de 100 mg de iodeto de potássio por indivíduo (dados do fabricante dos produtos ThyroSafe, ThyroShield e IOSAT, que são as marcas registradas de Iodeto de Potássio comercializadas com autorização da FDA).

⁸⁵ Algumas referências informam a validade de 5 anos após a data de fabricação (dados do fabricante dos produtos ThyroSafe, ThyroShield e IOSAT, que são as marcas registradas de Iodeto de Potássio comercializadas com autorização da FDA).



4. Por que ao invés de armazenar um estoque de tabletes de iodo, e planejar a sua distribuição apenas no caso de acidentes, a Eletronuclear não distribui antecipadamente o iodo à população, junto com as informações de quando e como usar, como é feito na França, Irlanda, Suíça e Suécia ?

5.7.2 Os princípios para evacuação segundo a NRC

Os modelos da NRC – (*Nuclear Regulatory Commission*), o órgão regulador e fiscalizador da área nuclear americana (o equivalente à CNEN norte-americano), para a evacuação populacional em casos de acidentes nucleares graves, adotam-se os seguintes princípios:

- Todas as pessoas dentro de um raio específico ao redor da instalação nuclear são evacuadas (o raio é de 2 milhas (~ 3 km));
- Pessoas vivendo na trajetória estimada da nuvem radioativa, em função da direção do vento, e em setores vizinhos são evacuadas imediatamente até uma distância de 10 milhas (~16 km).
- A direção do vento é continuamente monitorada com o objetivo de prever a necessidade de evacuar imediatamente a população de outros setores.

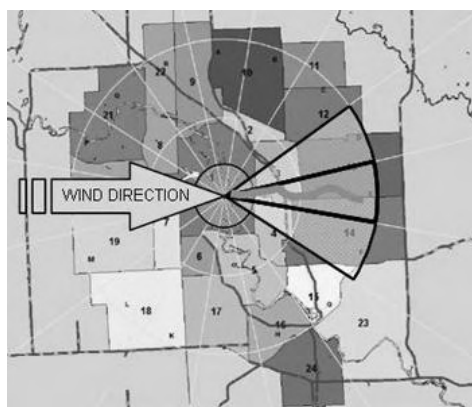


Fig. 19 – Modelo do raio de exclusão utilizado pela NRC americana - 16 setores e a monitoração constante da direção do vento. A linha em verde representa a trajetória da nuvem radioativa. (Fonte : www.nrc.gov)



5.7.3 Raio de exclusão de ANGRA

O planejamento da evacuação tem sido o aspecto mais debatido das instalações nucleares dos últimos anos. A zona de evacuação determinada pelo Governo dos Estados Unidos da América tem cerca de 15 Km, ao redor das usinas nucleares, como apresentado na seção anterior, mas a indústria nuclear americana – antes de Chernobyl – solicitava uma zona menor. A evacuação de Chernobyl, contudo, desafiou algumas suposições americanas. Todos os residentes dentro de 18 milhas (cerca de 30 quilômetros) da usina soviética foram evacuados. Em função de Chernobyl, o raio de evacuação imediata da população manteve-se em em cerca de 15 Km.

O Plano de Emergência para as usinas nucleares de Angra dos Reis é motivo de polêmica. Previa-se, em caso de acidente, a evacuação da população num raio de 15 Km no entorno das usinas, englobando, portanto, a área urbana do município de Angra dos Reis. Mas, em 1994, por decisão da CNEN o raio de exclusão foi reduzido para 5 Km, sob a argumentação de que testes mostraram que o nível de radiação não justificaria a retirada das pessoas, não levando em conta, portanto, o caso prático da evacuação da população de Chernobyl.

Durante entrevista ao GT, PINGUELI ROSA, declarou⁸⁶:

(...)“Discordo da redução que foi feita no chamado raio de exclusão, que é o raio dentro do qual o Governo se responsabiliza por evacuar as pessoas, se for necessário, num prazo relativamente curto, como foi necessário em Chernobyl, na União Soviética. Esse raio era de 15 quilômetros e passou para 5 quilômetros. E assim ficou”.(...)

Como pode ser observado no mapa da região de Angra dos Reis, mantido o raio de evacuação de 15 Km ao redor das usinas de Angra, há a inclusão de toda a área urbana do município de Angra dos Reis. A grande dúvida, que faz parte desta polêmica, é a real motivação para a diminuição do raio para evacuação, completamente contrária à decisão norte-americana, que manteve o raio de evacuação imediata em 15 Km.

⁸⁶ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.



Questionado sobre o assunto, o representante da ELETRONUCLEAR, YUKIO OGAWA informou, sem responder a pergunta:

(...)“Na verdade não houve uma redução no raio e sim uma evolução no Programa de ações do Plano de Emergência, baseado nas projeções de dose de radiação para a população.(...) Isso é gradativo, a remoção das pessoas começam do raio mais próximo da usina e são removidas para as áreas mais afastadas. (...) O Instituto de Radioproteção e Dosimetria da CNEN tem detectores fixos instalados que monitoram a radiação continuamente nas áreas habitadas, recebendo essas informações online.”(...)

Documento da COPPE⁸⁷ elaborado para o Ministério Público, informa a existência de um estudo americano⁸⁸, onde se classificam os acidentes com liberação de radioatividade em usinas nucleares em função da sua gravidade, sendo de nível 1 o acidente menos grave e de nível 9 o acidente mais grave. *Segundo esse documento da COPPE, o Plano de Emergência para Angra do Reis é baseado em um acidente de nível 4 ou 5, isto é, não é baseado no pior acidente que possa ocorrer, e sim em um acidente intermediário.*

Perguntado se esse procedimento de planejar a emergência baseado em uma estimativa intermediária, e não no pior caso possível, não estaria levando para um subdimensionamento do Plano de Emergência, YUKIO OGAWA argumentou:

(...)“Essa classificação se baseia no estudo desenvolvido nos EUA na década de 70. O nome do estudo é WASH-1400, ele tem uma tabela que é a tabela de referência para definir o inventário (de material radioativo) e a categoria de liberação, para vários tipos de reatores e cada geração de reatores. Não há uma minimização ou subestimação do efeito do acidente no caso de uma emergência nuclear”(...)

⁸⁷ COPPE: Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia, da UFRJ

⁸⁸ O estudo é conhecido como WASH-1400.



Deve-se observar que este GT não obteve respostas adequadas a questionamentos relativos ao plano de emergência de Angra dos Reis. Não ficou claro para o GT:

1. O motivo da redução do raio de evacuação imediata da população, de 15 para 5 Km, decisão esta ao contrário da decisão americana e não levando em conta as lições obtidas no acidente de Chernobyl.
2. O motivo do plano de emergência para acidentes nucleares em Angra dos Reis estar baseado na estimativa de um acidente intermediário com as usinas nucleares, e não no pior acidente possível de ocorrer, o que aumentaria em muito a quantidade de radiação liberada.

Estas são questões importantíssimas, e tem que vir claramente à tona, e discutidas com o máximo de transparência com a sociedade de Angra dos Reis, com o objetivo de dar credibilidade nas ações na área nuclear. Elas formam a base do planejamento da evacuação da população em caso de acidentes. É simples, se o planejamento da evacuação é realizado com bases equivocadas existe aí a grande chance de que não funcione.

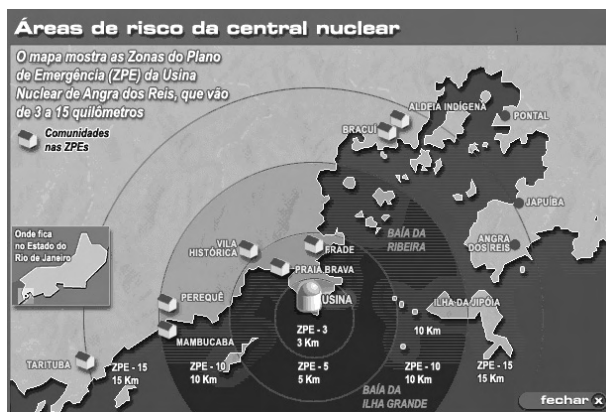


Fig. 20 – Áreas de risco das centrais nucleares de Angra dos Reis. (Foto retirada da página monitornuclear www.energiaatomica.hpg.ig.com.br).



Outras questões importantes foram apresentadas pela população de Angra dos Reis na audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho, como exposto por NÁDIA VALVERDE, da SAPÊ :

“No plano de emergência está previsto equipes médicas treinadas e um centro próprio para atendimento da população ? No município de Angra dos Reis sabemos que não existe. O Hospital de Praia Brava está ao lado da Usina Nuclear, sendo um dos primeiros locais a serem evacuados. Em fim o que está previsto no Plano de Emergência na questão de atendimento médico ?”

E pelo Vereador ODIR PLÁCIDO :

“No caso de evacuação, para o sistema de abrigagem da população de Angra está previsto a utilização das escolas, nós estamos num país tropical, nossas escolas não servem de jeito nenhum para a abrigagem de pessoas, tudo quanto é tipo de vento entra (referindo-se à falta de hermeticidade das escolas e a possibilidade de entrada da nuvem radioativa). O nosso ginásio de abrigagem deveria ter sido construído já na época da Usina Angra I, mas até agora nunca foi construído.”

Com relação ao Ginásio, o produtor rural e cidadão de Angra dos Reis, DEMERVAL DE OLIVEIRA, expôs :

“Há dois ou três anos atrás, eu participei de um coquetel, aqui mesmo neste local (referindo-se ao Centro de Estudos Ambientais, onde realizava-se a audiência pública), onde apresentou-se a maquete do Ginásio Poliesportivo para o bairro de Jacuíba, muito bonita a maquete, mas nunca mais ouvi falar dessa maquete ou da obra, que serviria para a abrigagem da população. (...) O plano de evacuação é uma brincadeira (...) até o helicóptero do Ministro (referindo-se ao ex-Ministro de Ciência e Tecnologia, Roberto Amaral) não pôde aterrisar por causa do mau tempo”.



Com relação ao Ginásio de Abrigagem, o representante da ELETRO-NUCLEAR, YUKIO OGAWA, informou que a empresa não considera o projeto do Ginásio com o objetivo de utilização para abrigagem, apenas como sendo de retorno social e cultural para a Sociedade Angreense :

“A origem do Ginásio de Esportes, foi através de um convênio da ELETRONUCLEAR com a Prefeitura de Angra, e havia um compromisso com o Ministério dos Esportes, por causa da Lei Pelé (...) Esse convênio foi reavaliado e passamos o valor orçamentário para 2 milhões (...) O Ginásio serviria como abrigo e também como centro integrado de operações para o planejamento de emergências. (...) O projeto apresentado pela Prefeitura ultrapassou, em muito, o valor conveniado e não foi dado continuidade. (...) Ultimamente entramos em entendimentos junto à Prefeitura para tentar novamente sua implantação, mas com a colocação como retorno para a Sociedade Angreense, mais uma questão social, pois a nossa visão continua sendo de manter e reformar abrigos menores em escolas para um melhor gerenciamento do “stress” em caso de abrigagem”.

É sintomático que cerca de 20 anos após o início das operações da usina nuclear de Angra I, ainda existam dúvidas na população referentes à questões básicas de um programa de emergência. Não se sabe, por exemplo, onde a população ficará abrigada, se as instalações estarão adequadas para receber a população, qual a previsão de apoio médico e de saúde para a população evacuada,... Em suma, a comunidade que deveria forçosamente saber o que fazer em caso de um acidente nuclear desconhece o que fazer caso o acidente ocorra.



Fig. 21 – Audiência pública realizada em Angra dos Reis no dia 7 de novembro de 2005. Na mesa da audiência, da esquerda para a direita, Rogério Gomes (AFEN), Yukio Ogawa (Eletronuclear), Mário Márcio (representando o Prefeito do Município de Angra dos Reis), Deputado Federal Paulo Baltazar (Coordenador do Grupo de Trabalho), Deputado Federal Edson Duarte (Relator do Grupo de Trabalho), Ivan Neves (SAPÊ) e Vereador Odir Plácido.

5.7.4 Explosão populacional

Como informado pelo representante da Sociedade Angrense de Proteção Ecológica - SAPÊ, IVAN NEVES, a população de Angra dos Reis vem crescendo assustadoramente. Computando os dados do IBGE, nos últimos 4 anos, uma taxa média de crescimento populacional de 6,53 % ao ano. Incluídos os nascidos vivos, mantida a mesma taxa média de crescimento haverá um ingresso de 7.836 novos habitantes a cada ano, cerca de 34.549 habitantes a mais em cada nova gestão de governo (período de 4 anos) ou ainda, cerca de 105.891 habitantes a cada década. Isto significa que, em uma década a população do Município quase que dobrará. Não computando o possível impacto futuro devido às descobertas de petróleo e gás na Bacia de Santos, que abrange o litoral de Angra dos Reis. IVAN NEVES complementando o assunto informou⁸⁹:

⁸⁹ Declaração em Audiência Pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.



(...)No entorno das usinas nucleares já cresceram dois bairros altamente populosos. Cada vez mais se tem um crescimento populacional desordenado, portanto, as exigências para o plano de emergência vai crescendo cada vez mais. (...) É estimado pelo IBGE uma população de cerca de 300 mil habitantes em Angra dos Reis em 2025.(...)

Em função deste fato, a primeira questão que vem em pauta é a necessidade de se aumentar, em muito, a logística referente aos procedimentos a serem realizados e os meios necessários para a evacuação da população.

Outro ponto imediato, apontado por IVAN NEVES⁹⁰ e MÁRIO MÁRCIO⁹¹ como sendo o Calcanhar de Aquiles do plano de emergência, é o estado lastimável da estrada Rio-Santos, que passa ao lado das Usinas Nucleares.

“Se depender da estrada (referindo-se a Rio-Santos) para um plano de evacuação, vai morrer todo mundo”.
(IVAN NEVES)

“Nunca nenhum de nós se sentirá totalmente satisfeito com o Plano de Emergência. No caso de um acidente o pânico tomará conta de todos nós, mas é fundamental os investimentos na Rio-Santos (BR-101) semana passada houve deslizamentos, isso é um fato, esse risco existe. A gente espera que os investimentos na BR-101, de maneira efetiva, aconteçam”. (MÁRIO MÁRCIO)

Sobre esse comentário, IVAN NEVES complementou⁹²:

⁹⁰ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005 em Brasília.

⁹¹ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.

⁹² Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 07/11/2005 em Angra dos Reis.



(...)em 6 de outubro houve a simulação do Plano de Emergência, que tem hora de começar e terminar, só não está previsto o imprevisto (mesmo sendo esse imprevisto bastante previsível). A principal rota de saída da região é a Rio-Santos, a SAPÊ obstruiu (durante os exercícios) a estrada com um caminhão de pedra e observamos o caos que foi criado. Com um caminhãozinho de pedra o Plano de Emergência foi por água abaixo. (...)

Mas o que aconteceria se caísse uma barreira de verdade na estrada? como observamos na semana passada, onde foi preciso praticamente uma semana para a desobstrução da estrada.(...)

A natureza está nos ensinando, se não for corrigido o Plano de Emergência, no futuro pode acontecer alguma coisa e isso aqui vai virar uma panela de pressão, é preciso rediscutir o Plano de Emergência.(...)

ODIR PLÁCIDO ampliou a discussão com a necessidade de recuperação também da Rodovia RJ-155, que faz a ligação da Rio-Santos com a Via Dutra, e a ampliação do Aeroporto de Angra. Este deveria ter uma pista com dimensões e estrutura para o pouso de aeronaves de transporte da Força Aérea de capacidade de carga de pelo menos até 10 toneladas, como as aeronaves Búfalo ou os seus sucessores como os CASA-295, ampliando portanto as possibilidades e meios de evacuação.

Finalizando, foi abordada a necessidade de duplicação da estrada Rio-Santos como um ponto importantíssimo para a possibilidade de evacuação da população em caso de acidente, devendo-se observar que, aliado à esta ação, existe uma grande preocupação com relação aos aspectos de impactos ambientais que a obra de duplicação pode acarretar, uma vez que a região é de mata atlântica, tombada como Patrimônio Nacional, pela Constituição Brasileira, reconhecida como Reserva da Biosfera e considerada Sítio Natural do Patrimônio Mundial da UNESCO.

(...)O Plano de Evacuação é uma brincadeira, é preciso reformular tudo isso, e um ponto importante nisso, sem dúvida nenhuma, é a duplicação da BR-101. Se um



automóvel, um caminhão, um ônibus (parar na estrada) obstrui todo o sistema. Vai parar tudo. Um exemplo é o que aconteceu agora (referindo-se ao deslizamento de terra acontecido na semana anterior que interditou a estrada por praticamente uma semana), a cidade de Angra dos Reis ficou sitiada, ninguém saía da cidade (DIRCEU BORIN)(...)

(...)É necessária a duplicação da estrada, existe uma deficiência muito grande para a entrada e saída de Angra dos Reis. (CELSO GENERAL)(...)



Fig. 22 - Ivan Neves da SAPÉ e a obstrução da Rio-Santos com um caminhão de pedras durante o exercício simulado de evacuação. Fonte : Greenpeace.

Durante a visita dos integrantes do Grupo de Trabalho às instalações das Usinas Nucleares de Angra dos Reis, impressionou conhecer uma estrutura que pode ser considerada de primeiro mundo. No entanto, não podemos esquecer que ela funciona graças a seres humanos, e até hoje não foram desenvolvidos equipamentos que sejam totalmente imunes a erros humanos. De qualquer forma, as instalações impressionam, mas apenas com isso não é possível quantificar sua adequação quanto às normas de segurança.



Fig. 23 – Reunião do GT com o Almirante Othon Pinheiro, Presidente da ELETRONUCLEAR, e técnicos da empresa, durante a visita às instalações das usinas de Angra dos Reis em 8/11/2005.

Para o GT está clara a existência de um forte discurso de apologia a segurança na Eletronuclear, como vimos na visita às instalações de Angra, e em audiência pública em Brasília, na apresentação do seu Coordenador de Comunicação e Segurança, JOSÉ DIAZ FRANCISCO. Seria salutar avaliar quais as dimensões desta cultura de segurança através de auditorias realizadas por um corpo de agentes públicos legalmente reconhecidos e instrumentalizados, pertencentes à um órgão com independência e credibilidade para garantir a radioproteção e a segurança nuclear da população e do meio ambiente.

5.7.5 Fatores humanos no Planejamento de Emergência

Depois do acidente com a usina nuclear de Three Mile Island (TMI) nos Estados Unidos em 1979, estudos foram feitos sobre o comportamento da população em situações de evacuação. Observou-se então que a resposta da população à uma emergência nuclear é muito diferente da observada em outros tipos de desastres. Com exceção do terrorismo e da guerra, a radiação é o agente mais temido pelo público, principalmente em função da sua característica “invisível” da radiação, mas também por conta dos danos terríveis que podem gerar, como o câncer, mutações genéticas, efeitos teratogênicos, entre outros tantos.



Os estudos revelaram o extremo nível de pânico na população que resulta no que pode ser chamado de “evacuação espontânea”. No caso de TMI, foi observado que se a população tivesse seguido as ordens governamentais, somente cerca de 3.500 pessoas seriam evacuadas. Todavia, constatou-se o abandono das suas casas por cerca de 200 mil habitantes que viviam a até 40 km de distância da usina nuclear.

Os fatores humanos que levam a este tipo de comportamento têm que ser considerados quando do planejamento para casos de emergências, uma vez que uma fuga em massa, desordenada, saturará por completo as rotas de fuga. E se levarmos em conta as condições da estrada Rio-Santos e as condições dos veículos utilizados a situação fica mais complicada ainda. Será que todos os veículos – os oficiais e os particulares - estarão devidamente abastecidos e em condições de trafegar neste momento? Será que o proprietário (ou, os proprietários) mantém o veículo em condições de uso, ciente de que poderia precisar dele numa emergência? É evidente que não. O que se espera, portanto, é um grande congestionamento das vias de escoamento, uma situação de caos absolutamente sem controle.

Outro ponto importante, referente ao fator humano, está na questão da dependência no plano de emergência, da ação de motoristas de ônibus, bombeiros, policiais, integrantes das forças armadas entre outros profissionais, para o ordenamento e realização da evacuação da população.

A história da humanidade está repleta de situações em que profissionais arriscaram suas vidas em casos de heroísmos individuais e até mesmo de auto-sacrifício, com respeito a isso, a ação dos profissionais no caso de uma situação de emergência nuclear em Angra dos Reis não seria diferente, mas deve-se levar em conta estudos realizados nos Estados Unidos, junto às comunidades ao redor de 4 (quatro) usinas nucleares americanas, que apontaram que cerca de 70 % dos bombeiros e motoristas de ônibus realizariam suas missões apenas depois de ter colocado os membros de suas famílias em segurança, gerando um atraso na resposta ao acidente⁹³.

⁹³ Stevenson, T. – The Human Factor : Evacuation Plan is Worrisome for Schools.



O Plano de Emergência para Angra dos Reis estaria contemplando todas essas variáveis, relacionadas ao comportamento humano em situações de evacuação por causas nucleares? Seja relacionado à fuga em massa da população, saturando as rotas de fuga, assim como o atraso na resposta ao acidente, em função da natural necessidade dos profissionais em colocar inicialmente os membros das suas famílias em segurança?

5.8 CONTROLE DE FONTES RADIOATIVAS

O Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da CNEN, ALFREDO TRANJAN, informou que a Comissão mantém um controle das fontes radioativas operadas no país, na forma de um banco de dados que teria a capacidade de prever o fim da vida útil das fontes radioativas usadas nos serviços de saúde, agricultura e indústria, fazendo com que a CNEN possa agir proativamente⁹⁴.

Sobre este fato, o representante da AFEN, ROGÉRIO GOMES, apresentou que as informações constantes na base de dados da CNEN não apresentavam confiabilidade e que seria “*fantasia*” a capacidade do banco de dados prever o fim da vida útil das fontes radioativas. Como usuário do banco de dados, para as atividades de licenciamento e fiscalização, complementou:

(...)“Historicamente nunca houve muita vontade da administração da CNEN em transformar o banco de dados de fontes radioativas em uma ferramenta com confiabilidade adequada às atividades de fiscalização. A própria elaboração do novo software deste banco (SIR), durou praticamente 10 anos, pois nunca foi prioridade, não existe uma Lei dispendo claramente que é atribuição do órgão regulador manter um banco de dados de fontes radioativas com informações confiáveis e que ele deve prover toda a estrutura necessária, administrativa e técnica, para este fim”.

⁹⁴ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 14/06/2005 em Brasília.



(...)“É normal ao consultar o banco de dados encontramos casos de fontes que deveriam estar no inventário de uma determinada instalação e não está listada, assim como fontes que não existem mais e continuam no banco de dados, portanto para controle de fontes o banco não é, e nunca foi, uma ferramenta confiável”.(...)

(...)“O pior de tudo são os integrantes da Direção da CNEN, que nunca operaram o banco de dados, ficarem dizendo que ele apresenta capacidades que na verdade não existem, isso é uma fantasia”.(...)

Na Audiência Pública em 2003, na Câmara dos Deputados, como registrado em nota taquigráfica do evento, ALFREDO TRANJAN, ao representar o Ministério da Ciência e Tecnologia afirmava:

(...)“Outra questão é se a CNEN tem a firmeza do controle de todas as fontes. Sim, temos firmeza de controle de todas as fontes. A partir do momento em que aconteceu o acidente de Goiânia, se refez todo um cadastramento, conhecendo-se hoje todas as fontes que existem no Brasil”.(...)

Apenas cerca de 6 meses após esta declaração, uma fonte radioativa foi saqueada da fábrica abandonada da indústria de confecções Poesi, na cidade do Rio de Janeiro, não sendo mais recuperada, o que foi fartamente noticiado pela imprensa à época⁹⁵. Uma segunda fonte radioativa foi encontrada pelo Corpo de Bombeiros nos escombros incendiados da instalação da Poesi, sendo que a CNEN não tinha conhecimento da existência dessas duas fontes radioativas, fato este que recebeu o seguinte comentário de PINGUELI ROSA, sobre o sistema de controle de fontes radioativas:

(...)“Então está mostrando que está ruim”.(...)

⁹⁵ Jornal do Brasil, edição de 28/04/2004.



Em reunião de Audiência Pública organizada pelo *GT*, em junho de 2005, nas dependências da Câmara dos Deputados, BOGADO LEITE, representando a CNEN, declarou a existência de cerca de 50 mil, não existindo um número preciso, fontes radioativas no País, empregadas principalmente nas áreas de medicina, indústria e pesquisa.

(...)Existem da ordem de 50 mil fontes (...) o número exato eu não tenho de memória”.(...)

Sobre o número de fontes operadas no País, ANSELMO PASCHOA⁹⁶ teceu o seguinte comentário:

(...)“Hoje em dia, temos grande número de fontes radioativas espalhadas pelo País. Algumas nem sequer são fiscalizadas. Poderia dizer que conseguimos fiscalizar 98 %, porém, os 2 % restantes causam-nos um problema terrível”.(...)

Baseado na estimativa de ANSELMO PASCHOA e no inventário total apresentado pela CNEN, esses 2% de fontes sem fiscalização representariam um total de 1000 (mil) fontes radioativas operando no País sem nenhum tipo de controle.

Esse fato é reforçado através das informações de EDEN RUGA⁹⁷ da Defesa Civil do Município de Campinas/SP:

(...)”Em 1994, atendemos 313 ocorrências no Município de Campinas envolvendo fontes radiativas perdidas nos mais diversos locais, ferro-velho, no meio do mato, em casas de leilões. (...) talvez umas 280 tenham sido pára-raios (...) Uma vez eu peguei 6 fontes radiativas sendo leiloadas”.(...)

“O número de ocorrências, de trezentas e poucas em 1994 caiu para duzentas e poucas em 1995, para 150 em 1996, para noventa e poucas em 1997”.(...)

⁹⁶ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 04/04/2005 no Rio de Janeiro.

⁹⁷ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 25/04/2005 em Campinas.



Perguntado, se em sua opinião, existia um controle efetivo das fontes radioativas em operação no País, EDEN RUGA respondeu:

(...)”Controle total, não. Ainda temos fontes perdidas por aí. (...) Agora, mesmo em Campinas, com certeza, ainda existem algumas fontes perdidas”.(...)

Questionados pela necessidade de um movimento nacional para fazer uma atualização dos dados referentes às fontes radioativas, vários colaboradores afirmaram que qualquer ação ou legislação só será respeitada se houver a possibilidade de punição àqueles que não informem estar de posse ou utilizando irregularmente fontes radioativas.



Fig. 24 - Reunião do Grupo de Trabalho com o especialista em radioproteção Édén Ruga da Defesa Civil de Campinas.

5.8.1 A auditoria do Tribunal de Contas da União no controle de fontes radioativas

No escopo do Projeto de Desenvolvimento de Técnicas de Auditoria Operacional, implementado no âmbito do acordo de Cooperação Técnica TCU/Reino Unido, o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou auditoria de desempenho nas atividades de radioproteção e segurança nuclear da CNEN, no ano de 2000. O relatório, aprovado pela Decisão 527, conclui que as informações contidas no banco de dados de fontes



radioativas da CNEN estavam desatualizadas e incompletas e, através de técnicas de amostragem; cerca de 20% das instalações constantes no referido banco de dados, não mais operavam fontes radioativas; cerca de 10% das instalações pesquisadas estavam com endereço errado; de 15 instalações, 7 estavam com o telefone errado no cadastro.

O TCU confrontou o cadastro da CNEN e o Cadastro de Pagamento do Sistema Único de Saúde, e constatou que 45% de instituições que receberam pagamentos do SUS relativos à prática de medicina nuclear não constavam no cadastro da CNEN. Na prática de radioterapia, esse percentual se elevou a 47%, sendo recomendado o estabelecimento de rotina de cruzamento de informações entre os dados constantes no cadastro, confrontando-o com cadastros de outros órgãos governamentais de fiscalização e de controle.

Estes relatos indicam que há fontes radioativas e são utilizados equipamentos geradores de radiação sem o conhecimento da CNEN.

Questionado sobre as implementações realizadas posteriormente à Auditoria do TCU, o Presidente da CNEN, ODAIR GONÇALVES, informou:

(...)“Não há mais esses casos de não acharem o endereço. Isso aconteceu em certa fase, quando foi retomado, porque realmente as inspeções tinham uma lacuna. Foi uma operação de guerra para atualizar e verificar isso”(...)

(...)”Começamos a fazer (o cruzamento com cadastros de outros órgãos). O IBAMA não tem esse registro, apenas a ANVISA, cujo registro está muito desatualizado”(...)

5.8.2 Pára-raios radiativos

A instalação de pára-raios radioativos foi autorizada no Brasil no período de 1970 até 1989. A literatura técnica da época indicava que os captadores radioativos tinham uma eficiência maior que os convencionais. Porém, estudos posteriores realizados no Brasil e no exterior,



demonstraram que o desempenho dos pára-raios radioativos não era superior aos convencionais na proteção dos edifícios, não se justificando, assim, o uso de fontes radioativas.



Para-raio radioativo. Pode-se observar as placas circulares onde são montadas as pastilhas com material radioativo.

Em 1989, a CNEN, através da Resolução 4/89 de 19/04/1989, suspendeu a autorização para a fabricação e instalação deste tipo de pára-raios. Contudo, a decisão da CNEN só teve efeito sobre a fabricação e a instalação de dispositivos novos⁹⁸. A decisão sobre a substituição dos pára-raios já instalados dependia das autoridades municipais competentes para expedir as normas de edificação em cada cidade. Na cidade do Rio de Janeiro, por exemplo, por meio do Decreto Municipal nº 16.204, a Prefeitura determinou que todos os pára-raios radioativos fossem substituídos e os sistemas de proteção contra as descargas atmosféricas adequados à norma NBR-5419 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Quando substituído, um pára-raios radioativo passa a ser rejeito radioativo e deve ser enviado à CNEN. As fontes radioativas têm a forma de fitas metálicas que são fixadas nos discos. O material radioativo dessas fontes é, em sua maioria, o radionuclídeo Amerício-241,

⁹⁸ Como constante na resposta ao Requerimento de Informações 685/2003 da Câmara dos Deputados.



que apresenta uma meia-vida de aproximadamente 400 anos. Embora o risco de contaminação por irradiação seja pequeno, existe a possibilidade de contaminação por contato.

Questionado sobre o controle, os problemas e a estimativa de pára-raios radioativos espalhados pelo Brasil, EDEN RUGA comentou:

(...)”Nunca foi feito um cadastro dos compradores de pára-raios radioativos, porque na época não havia nenhum controle, todos foram vendidos livremente em casas de material elétrico, mesmo depois da proibição (já na década de 90) ainda comprei 3 pára-raios radioativos em uma casa de material elétrico. Não existiam nem mesmo as poucas leis que hoje regulam o comércio de material radioativo”.(...)

(...)”Em Campinas, recolhemos, ao longo de 10 anos de trabalho, mais de mil pára-raios. Calculamos que devemos ter recolhido perto da metade dos pára-raios de Campinas, se considerarmos que Campinas tem mais ou menos meio por cento da população do Brasil, então, recolhemos uns mil, estimamos que havia uns 2 mil. Meio por cento, 400 mil pára-raios pelo Brasil. Como só Campinas fez esse trabalho, os outros 399 mil devem estar por aí ainda”.(...)

“O problema é quando ele desce. Agora, ele desce em várias situações. Inúmeras vezes tivemos casos de pára-raios, instalados há muitos anos, que simplesmente caíram. Outras vezes, a pessoa percebeu que o pára-raio estava ineficaz porque já era antigo ou que a ação já estava corroída, oxidada, já não funcionava mais e simplesmente se mandou substituir. Só que, quando a pessoa manda substituir, supõe-se que alguém vai subir, tirar o velho e colocar o novo. E para onde vai esse velho? Só Deus sabe. Temos encontrado pára-raios nos lugares mais absurdos. Inclusive neste local aqui houve vítimas.



Constava do nosso cadastro que, na estação da FEPASA havia 4 pára-raios coletivos. Sabem onde os pára-raios foram encontrados? Dentro do Rio Capivari”.(...)

A CNEN, através do seu Presidente, ODAIR GONÇALVES, confirmou a falta de controle existente na aquisição dos pára-raios radioativos no País e apresentou a ação desenvolvida pela CNEN nesta área:

(...)“Não temos certeza se foram instalados 58 mil⁹⁹ (referindo-se à quantidade de pára-raios). O que acontece com os pára-raios é que são estimados. Enfim, o fato é que não havia controle”.(...)

(...)“Recolhemos por ano uma quantidade absurda de pára-raios. Há cartilhas espalhadas por todos os lugares. Quando uma pessoa acha um pára-raio ela o entrega à Defesa Civil. Temos um caminhão que os recolhe todos os anos”.(...)

O IBAMA informou não realizar nenhuma intervenção relacionada aos pára-raios instalados no País, argumentando que o órgão não sabe quem tem essas fontes radioativas. *Na verdade ninguém sabe quem tem as fontes:*

(...)“A CNEN autorizou a compra do equipamento, se sabe quem tem o equipamento, então é obrigação dela recolher todos os pára-raios que entraram em processo de desativação ou que foram constatados inutilizados. Isso não cabe ao IBAMA, que não sabe quem tem as fontes”. (SANDRA MIANO)(...)

Os danos causados pela radiação são probabilísticos, ou seja, uma pessoa pode tomar o mínimo de radiação e ter danos severos e outra pessoa tomar uma radiação alta e ter danos mínimos. Portanto, se uma pessoa pegar o pára-raio por alguns minutos, a probabilidade de ter algum dano vai ser baixa, mas não nula. Em Campinas há casos de crianças entrando em contato com os paralelos. Uma delas achou um

⁹⁹ Na resposta ao Requerimento de Informações 685/2003 do dep. Edson Duarte, é informada a estimativa de instalação em todo o país da ordem de 58.800 pára-raios radioativos, tendo sido recolhidos à CNEN 16.154 pára-raios e armazenados nos Institutos da CNEN.



pára-raio e brincava todo dia com ele; na hora de dormir colocava-o embaixo da cama. Neste caso, em função do tempo de exposição, o risco dela desenvolver algum tipo de câncer é bem grande.

Perguntado pelos integrantes do GT sobre a possibilidade de fazer algum tipo de alerta à população sobre o problema, o Presidente da CNEN, ODAIR GONÇALVES, ponderou:

(...)”Gostaria de fazer isso, mas tem de ser estudado. Não pode ser uma coisa açodada. (...) Não podemos criar pânico e, para isso, precisamos de verba para fazer uma campanha pública, em que explicássemos essas coisas, e uma campanha pública pela televisão custa os tubos”.(...)

A justificativa da CNEN é temerária e questionável. A CNEN reconhece que existem 42 mil fontes radiativas espalhadas pelo Brasil, contaminando a população e o meio ambiente, há 17 anos. Mas nada faz para resolver o problema. A justificativa do pânico mas parece fruto da cultura do sigilo e, claro, uma razão para não agir. Enquanto isso - enquanto a CNEN se omite da sua função pública - homens, mulheres e crianças podem estar sendo contaminadas.

5.8.3 Treinamento dos profissionais

Pelo grande número de fontes radioativas utilizadas no Brasil, torna-se necessário o treinamento permanente dos Corpos de Bombeiros, policiais e Defesa Civil, que são os profissionais que atuarão na ocorrência de casos de acidentes radiológicos e nucleares.

Na quase totalidade dos casos, os bombeiros e/ou policiais são os primeiros agentes públicos a chegarem ao local de uma ocorrência com fontes radioativas, e não resta dúvida que a ação destes é que garantirá que as conseqüências de qualquer acidente possam ser minimizadas, seja pela delimitação da área atingida ou a evacuação de pessoas próximas. Mas para isso estes profissionais devem ter um conhecimento dos procedimentos básicos a serem realizados, daí a necessidade de existência de treinamento para estes importantes profissionais. O acidente de Goiânia, lembramos mais uma vez, mostrou que o desprepa-



ro dessas forças fez com que a vontade de ajudar as vítimas e evitar o contágio da população - e ainda o desprendimento e a coragem dessas pessoas - não fossem suficiente para evitar que elas também se transformassem em vítimas. A atividade do corpo de bombeiros já exige uma dose de heroísmo muito grande, mas permitir ou determinar que eles atuem despreparados em missões como estas é fazê-los, além de heróis, mártires, desnecessariamente.

Hoje, segundo as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear, toda a instalação que use, manipule ou armazene fontes radioativas deve contar com um profissional, credenciado pela própria CNEN, na área de radioproteção, sendo este o responsável pela operação segura das fontes radioativas e pelo treinamento dos empregados da empresa com relação aos riscos e procedimentos seguros a serem empregados no uso de fontes radioativas.

Uma maior atenção nas questões de treinamento deve ser dada aos profissionais que manipulam fontes radioativas nos serviços de saúde. Em geral estes apresentam um histórico de dose por radiação maior do que os profissionais de outras áreas, como informado pelo representante da AFEN, EDSON ENNES. *Quem trabalha em clínica, hospital, indústria ou outro local que utilize equipamentos radioativos deve conhecer os riscos relativos ao manuseio dos equipamentos e dos procedimentos a serem adotados em caso de emergência.*

5.9 TRANSPORTE NUCLEAR - A ENTRADA IRREGULAR DE URÂNIO ENRIQUECIDO NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS

A Baía de Todos os Santos é a maior baía do Brasil. Nela estão reunidos ecossistemas ricos em biodiversidade como manguezais, remanescentes da Mata Atlântica e recifes de corais. A importância dos seus recursos naturais levou à criação da Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos, pelo Decreto Estadual 7.595 em 1999.



Deve-se também ressaltar que a Baía de Todos os Santos apresenta um fluxo enorme de embarcações, dos mais variados tipos e tamanhos, utilizados para as mais diversas finalidades, principalmente por estar localizada no entorno de uma das principais metrópoles do Brasil, a Cidade de Salvador.

Em janeiro de 2004, o navio “Jens Munk” de bandeira dinamarquesa, ancorou no porto de Salvador. Ela havia sido contratado pela INB, para fazer o carregamento de 113 toneladas de “*yellow cake*”, produzidos na unidade de beneficiamento de urânio em Caetité, na Bahia, para ser levado para o Canadá, onde seria transformado em gás (hexafluoreto de urânio) e enriquecido.



Fig. 25 – O Jens Munk entrou irregularmente na Baía de Todos os Santos em janeiro de 2004, com um carregamento de 40 toneladas de urânio enriquecido. Fonte : J. Poulsen Shipping A/S - www.marine-marchande.net)

Segundo a INB, o “Jens Munk” estava realizando uma “operação casada”, isto é, receberia o *yellow cake* mas já tinha uma carga de 40 toneladas de urânio enriquecido, na forma de gás, para ser posteriormente transportada para o porto do Rio de Janeiro. Quando soube da existência dessa segunda carga, que até a Marinha do Brasil desconhecia¹⁰⁰, o IBAMA proibiu a atracação argumentando que não havia licença para o trânsito na Baía de Todos os Santos do minério enriquecido. A INB alegou que era uma operação excepcional e que não se repetiria. Após

¹⁰⁰ Jornal A Tarde, edição de 12/11/2004.



muitas negociações a operação acabou sendo liberada. Segundo a INB, a “operação casada” era ideal para a empresa, pois gerava uma economia de R\$ 1 milhão.

O responsável pela área de Comunicação Corporativa da INB, João Manoel Gonçalves Barbosa, admitiu à época que não existia uma licença ambiental específica para a entrada da carga de urânio enriquecido em Salvador¹⁰¹, pois as licenças, emitidas pelo IBAMA, 368/2004 e 366/2004, referiam-se, respectivamente, ao transporte de 113 toneladas de urânio bruto (*yellow cake*) entre o município de Caetité, no interior da Bahia, e o porto de Salvador, e ao transporte de 39.661 quilos de urânio enriquecido provenientes do Canadá, com destino ao Rio de Janeiro. A carga seria depois levada do porto no Rio de Janeiro até Resende (RJ), a 170 quilômetros do capital, onde fica a fábrica da INB de combustível nuclear.

O Ministério Público Federal abriu inquérito e incitou o IBAMA a adotar medidas para evitar os riscos do transporte de cargas radioativas na Baía de Todos os Santos. O IBAMA reuniu-se algumas vezes com a INB e, numa dessas reuniões, em 11 de março de 2004, conforme ata da reunião, foi informado por Delmino Ferreira, representante da INB, que aquele episódio fora o primeiro e único ocorrido em 12 anos e que “logisticamente não existiria interesse em operação similar”.¹⁰²

A INB não cumpriu sua palavra. Em setembro de 2004, ao contrário do exposto ao IBAMA, o navio “Nadia J”, contratado pela INB, realizou uma nova “operação casada”, entrando em Salvador para pegar 205 toneladas de *yellow cake*, com o navio portando uma grande quantidade de urânio enriquecido, em forma de gás, em seus porões de carga que seriam transportados para o Rio de Janeiro.

Em função desse novo acontecimento, o Ministério Público Federal recomendou ao IBAMA a aplicação das sanções cabíveis, atuando a INB. Ela foi multada em R\$ 1 milhão (auto de infração 367.901).

¹⁰¹ Jornal O Estado de São Paulo, edição de 22/01/2004.

¹⁰² Jornal A Tarde, edição de 10/09/2004.



Para o Gerente Executivo do IBAMA, Júlio Rocha, da primeira vez a empresa alegou ter sido uma operação excepcional e que não aconteceria outra vez. “Não podemos fazer da excepcionalidade uma regra”, disse, afirmando que a carga trazia risco para a Baía de Todos os Santos, que é uma Área de Proteção Ambiental – APA.¹⁰³

Em 10/11/2004 a Diretoria Nacional de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA proibiu a “operação casada” no transporte de urânio na Baía de Todos os Santos. Portanto, os navios que atracarem em Salvador para pegar as cargas de *yellow cake* vão ter que chegar vazios e não mais carregados, como fizeram antes. O Gerente Executivo do IBAMA na Bahia, Júlio Rocha, declarou¹⁰⁴:

(...)“Essa decisão encerra as discussões sobre o assunto. Está sepultada a possibilidade do fato voltar a se repetir. Não podemos permitir que a qualidade de vida das pessoas aqui corra riscos só por razões econômicas”.(...)

5.9.1 Um risco real para o meio ambiente – o caso Karin Cat

Os navios “Jens Munk” e “Nadia J” que, sob contrato com a INB, entraram irregularmente na Baía de Todos os Santos carregados com urânio enriquecido, pertencem à empresa Dinamarquesa J. Poulsen Shipping A/S. Quem é esta empresa contratada pelo Governo brasileiro?

A J. Poulsen também era proprietária do navio “Karin Cat”, irmão gêmeo do “Jens Munk”, que naufragou no Mar Mediterrâneo, ao sul da Sicília, em 18 de fevereiro de 2003.

O “Karin Cat”, com capacidade de carga para 1.500 toneladas, oficialmente transportava tubos e componentes industriais destinados para uma refinaria petrolífera. A verdadeira natureza do transporte, no entanto, era outra. Ele efetivamente transportava armamentos e munições. Entre a sua carga estavam 35 toneladas referentes ao sis-

¹⁰³ Jornal A Tarde, edição de 09/09/2004.

¹⁰⁴ Jornal A Tarde, edição de 12/11/2004.



tema de defesa de mísseis anti-aéreos Mistral, embarcados no porto italiano de Talamone, na Toscana, que deveria ser entregue no porto de Doha, no Qatar, sede do comando avançado americano para a operação de guerra no Iraque. O “Karin Cat” afundou devido a amarração inadequada de sua carga, que provocou, com a sua movimentação, um grande rasgo em seu casco.

A J. Poulsen Shipping A/S transportou na década de 70 e 80 armamentos variados para a África do Sul, violando o embargo imposto pela ONU àquele país¹⁰⁵.



Fig. 26 – O Karin Cat, irmão gêmeo do Jens Munk, naufragou no Mar Mediterrâneo em 2003, e pertencia à mesma empresa dos navios que entraram com urânio enriquecido na Baía de Todos os Santos. (Fonte : home19.inet.tele.dk).

O caso “Karin Cat” é emblemático para o problema que poderia acontecer na Baía de todos os Santos, pois era um navio com o mesmo projeto - igual aos que aportaram em Salvador com uma carga de cerca de 40 toneladas de urânio enriquecido na forma gasosa - e operado pela mesma empresa, a dinamarquesa J. Poulsen Shipping, negligente, como se viu, na acomodação da carga em seus porões, o que propiciou o naufrágio da embarcação. Portanto, a possibilidade do naufrágio de um navio idêntico, carregado de urânio enriquecido, nas águas de Salvador era um risco real, com gravíssimas consequências para o

¹⁰⁵ Jornal Il Manifesto, edição de 04/04/2003.



meio ambiente baiano, e mais diretamente para a área de proteção ambiental da Baía de Todos os Santos, assim como para a população que reside em seu entorno.

Não deixa de ser preocupante que a estatal INB realize contratos de transporte com empresa que apresenta históricos de violação de embargos das Nações Unidas, assim como de informes falsos de cargas, especialmente por se tratar de carga de altíssimo risco.

De qualquer forma, é inadmissível que para a economia de cerca de R\$ 1 milhão, a estatal INB coloque em risco toda a área da Baía de Todos os Santos com a entrada de navios carregados de urânio enriquecido, passando por cima de acordos realizados com o órgão regulador ambiental, e apresentando um comportamento de quem se acha acima da Lei e das normas.

Deve-se observar que existe também o transporte terrestre de material nuclear, tanto do *yellow cake* de Caetité até o porto de Salvador, como do urânio enriquecido do porto do Rio de Janeiro para Resende, e de lá para Angra dos Reis. Há a necessidade de uma maior fiscalização e avaliação da segurança no transporte terrestre, visto que existe a cultura no setor de supervalorizar resultados financeiros, em detrimento dos aspectos relativos à segurança.

Com relação ao transporte terrestre. Tivemos a oportunidade de percorrer o trecho de estrada que liga a cidade de Caetité a Salvador, utilizada para o transporte do *yellow cake*. Pudemos constatar que ela se encontra em situação precária, com problemas no acostamento em vários trechos, e sem sinalização adequada. A rodovia cruza áreas densamente povoadas e tem um elevado índice de acidentes.

No trecho Resende - Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro, foi-nos apresentada toda a estrutura de acondicionamento dos elementos combustíveis, que contém o urânio enriquecido, demonstrando o extremo cuidado com a carga. De qualquer forma, o transporte do material radiativo por esta estrada, tortuosa e estreita, que também percorremos, corta um trecho perigoso de montanhas, o que não deixa de ser uma atividade de risco.



5.10 TENTATIVAS DE BURLAR O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A INB não respeitou a legislação para iniciar o processo de construção do que será a maior mina de urânio do país. Visando acelerar o início das suas atividades na mina de Itataia na região de Santa Quitéria, no Ceará, a estatal requereu a licença à Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), que não tem competência legal para autorizar atividades que envolvam materiais radioativos, isto é compete apenas à União e não aos Estados¹⁰⁶. Sobre o caso, a representante do IBAMA, SANDRA MIANO¹⁰⁷,

(...)”Quando o empreendedor quer burlar, não quer que o IBAMA entre no meio do caminho, porque somos sempre muito rigorosos, ele entra com o pedido no órgão ambiental do Estado. É um problema, porque, depois, temos que avocar o processo.(...)

(...)Fizemos também vistoria em Itataia, interior do Ceará, nas instalações das Indústrias Nucleares do Brasil, que será a maior mina de urânio do País. Eles deram início ao processo de licenciamento no Estado sabendo que a competência era do IBAMA. Então, o IBAMA também está avocando esse processo”.(...)

Independente do exposto pela representante do IBAMA, a Diretoria da INB declarou em nota que o projeto está licenciado pelo órgão competente - a SEMACE¹⁰⁸, argumentando que o principal minério a ser retirado seria o fosfato. A propósito declarou o Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA, Nilvo Silva¹⁰⁹:

¹⁰⁶ Jornal Folha de São Paulo, edição de 14/12/2004

¹⁰⁷ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 28/04/2005 em Brasília.

¹⁰⁸ Jornal Folha de São Paulo, edição de 15/12/2004.

¹⁰⁹ Jornal Folha de São Paulo, edição de 14/12/2004.



(...)”É difícil supor que o principal interesse da empresa, única com direito de exploração e enriquecimento de urânio no país seja o fosfato, usado na fabricação de fertilizantes”.(...)

Observa-se, portanto uma tentativa da INB, já identificada pelo IBAMA, de burlar a legislação referente ao licenciamento ambiental da mina de urânio de Itataia ao requerer as licenças ao órgão estadual, que na visão do IBAMA, são menos rigorosos. Complementando, foi informado por ROBSON SPINELLI¹¹⁰, representando o Presidente da INB, que o depósito de rejeitos que armazena a Torta II em Interlagos tem apenas o licenciamento da CETESB, que é o órgão ambiental do Estado de São Paulo, não tendo nenhuma licença do IBAMA.

(...)”O galpão atendeu todos os quesitos da norma, ele foi construído para receber esse material e lá ficar. Mas, a empresa não tem o interesse de deixar o material lá, mas temos que encontrar o local para onde depositar.(...)

(...)Temos uma previsão de 400 mil reais para a demolição e transporte desses materiais.(...)

¹¹⁰ Declaração em Audiência Pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 20/10/2005 em Brasília.



6

ACIDENTES NUCLEARES E RADIOLÓGICOS NO BRASIL

Neste capítulo apresentamos uma compilação com alguns acidentes, ou eventos, em instalações nucleares ou radioativas acontecidos no País. Em seções específicas deste capítulo, apresentamos com maior detalhamento os acidentes de Goiânia e o de contaminação crônica com urânio e tório acontecido em São Paulo, visto que este GT esteve em São Paulo e Goiânia ouvindo as vítimas destes dois casos, tornando-se, portanto exemplos de como o país trata o pós-acidente:

Instalação	Local	Ano	Acidente
INB	Resende/RJ	2004	Vazamento de composto de urânio contaminou 4 funcionários.
INB	Caetité/BA	2004	Efluentes com concentração de materiais radioativos transbordaram mais de 7 vezes para o meio ambiente.
Poesi	Rio de Janeiro /RJ	2004	Empresa saqueada e furto de fontes radioativas (xenônio-85) desconhecidas da CNEN. Uma das fontes nunca foi encontrada.



INB	Caetité/BA	2004	Trabalhador é contaminado com <i>yellow cake</i> durante operação de desentupimento de equipamentos da unidade de beneficiamento de urânio.
IBRAS	Campinas/RJ	2003	Instalação de irradiação de materiais óticos-cirúrgicos é fechada e material radioativo (cobalto-60) fica desprotegido.
Techion	Manaus/AM	2003	Instalação de irradiação de alimentos é fechada e material radioativo (cobalto-60) fica desprotegido.
Hosp. A. Maltez	Salvador/BA	2002	Construção de pavimento acima da sala do acelerador de elétrons sem autorização e com possível irradiação dos operários.
Cia Sid. de Tubarão	Serra/ES	2002	Fontes radioativas de céσιο-137 e de nêutrons foram furtadas e encontradas posteriormente em um terreno baldio.
Hosp. Base	Brasília/DF	2002	Equipamentos de radioterapia irregulares que causavam a exposição de pacientes a doses de radiação diferentes das recomendadas.
Angra I	A. dos Reis/RJ	2001	Vazamento de 22000 litros de água radioativa.
INB	Resende/RJ	2001	Vazamento de hexafluoreto de urânio por falha na válvula do sistema de alimentação.
INB	Caetité/BA	2000	Vazamento de 5000 m ³ de licor de urânio, mantido em segredo.



Santa Casa	B. Horizonte/ MG	1999	Fonte radioativa de céσιο-137 esquecida no útero de uma paciente.
Hosp. Luxembur- go	B. Horizonte/ MG	1999	Duas fontes radioativas de céσιο-137 são perdidas e nunca encontradas.
INB	São Paulo/SP	até 1994	Trabalhadores da instalação sofrem contaminação crônica por urânio e tório, gerando casos de silicose e câncer.
IGR	Goiânia/GO	1987	Clínica de radioterapia abandona uma bomba de céσιο-137, resultando em mortes, contaminações e fortes traumas na população da cidade.

Fig. 27 – Acidentes ocorridos no Brasil. (fonte : Folha de São Paulo – Controle de Fontes Radioativas é Falho - edição de 12/12/2004)

6.1 O ACIDENTE DE GOIÂNIA

6.1.1 Histórico

Como relata a sentença da ação civil pública no caso do acidente radioativo com Césio 137 em Goiânia, em 1972, o Instituto Goiano de Radioterapia - IGR, então com sede na Avenida Paranaíba, nº 1.587, Setor Central, na cidade de Goiânia, devidamente autorizado pela CNEN, adquiriu em São Paulo-SP uma bomba de Césio 137, de fabricação italiana, a fim de utilizá-la na prestação de serviços radiológicos. O terreno em que funcionava o IGR era pertencente à Santa Casa de Misericórdia, que o vendeu ao Instituto de Previdência e Assistência Social do Estado de Goiás - IPASGO. Então, pressionado a deixar o aludido local, o IGR transferiu sua sede a outro endereço, terminando por abandonar no antigo prédio a já obsoleta bomba de Césio 137, sem ao menos comunicar o fato a CNEN ou à Secretaria Estadual de Saúde. Em 04/05/87, iniciou-se a demolição da construção, culminando



com a destruição quase total do prédio original, que o deixou sem telhado, portas ou janelas, a despeito da existência no local, sem quaisquer avisos ou advertências, da mencionada bomba de Césio 137.

No dia 13/09/87, dois catadores de papel adentraram os escombros e levaram consigo, entre outros objetos, a bomba abandonada. Seqüencialmente, o objeto radioativo foi partido em duas peças, uma maior, pesando 300 quilogramas, e outra de 120 quilogramas. A peça menor foi transportada até uma casa, onde foi violada à base de marretadas, até atingir-se a janela de irídio, dentro da qual estava armazenada a substância radioativa. No dia 14/09/87, outras duas pessoas foram até os escombros da antiga sede do IGR e de lá levaram a peça maior, posteriormente vendida para um ferro-velho.

O acidente radioativo foi agravado pela curiosidade e fascínio despertados pela coloração reluzente da fonte de Césio 137, proporcionando um encadeamento de fatos que resultou na contaminação de três depósitos de ferro-velho, um quintal, algumas residências, um escritório da Vigilância Sanitária e locais públicos diversos. Devido a cápsula ter sido rompida a céu aberto, houve contaminação direta do solo.

Os efeitos avassaladores em Goiânia foram rapidamente demonstrados:

- 297 pessoas (das 12.800 monitoradas pela CNEN) apresentaram níveis de radiação acima do normal;
- 4 pessoas vieram a falecer nos primeiros 2 meses após o acidente.
- Mas o número de afetados é ainda um ponto de interrogação em todo esse episódio. O Governo Federal só reconheceu indiretamente sua responsabilidade na tragédia no ano de 2001, isto é, 14 anos depois.



6.1.2 O não reconhecimento de todas as vítimas

A história do acidente de Goiânia é uma página recheada de indiferença e ignorância, que as autoridades federais querem apagar. No entanto, um grupo de pessoas luta para manter bem aberta e visível esta história, com atos públicos, debates, publicações, cobranças ao poder público. Estas mesmas pessoas criaram o Fórum Permanente de Prevenção e Controle de Acidentes Radiológicos e Nucleares (FOCAR), formado pelas entidades que tem como finalidade resgatar a cidadania das vítimas do Césio-137 e, tal como seu nome enuncia, lutar pela prevenção e controle de acidentes radiológicos e nucleares.

O caso de Goiânia é emblemático porque retrata como foram e ainda são tratadas as vítimas de uma acidente nuclear e os desmandos de políticas ligadas à questão nuclear e radiológica. A presença do Grupo de Trabalho nesta cidade forneceu argumentos para combater aquilo que o Brasil deve a todo custo evitar, e que Goiânia já sofreu. Tudo o que a cidade, e seus cidadãos passaram não pode e não deve se repetir.

Em relato ao GT, o promotor MARCOS FERREIRA ALVES¹ contou como os trabalhadores atuaram nas operações de descontaminação da cidade. Na sua opinião, tudo foi tratado de forma bastante improvisada. Por conta disso, o acidente acabou ganhando maior repercussão. Várias pessoas foram contaminadas na própria ação corretiva do acidente, tornando-se também fonte geradora de outros contaminados, estes ainda hoje não são reconhecidos.

Diz ele:

“Na época esse fato foi tratado como segurança nacional. Quando ocorreu o acidente — tínhamos um grande prêmio internacional (referindo-se ao Grande Prêmio Internacional de Motovelocidade) e a imprensa do mundo todo estava em Goiânia. O período era de chuva — não havia ninguém com conhecimento técnico. Durante algum tempo ninguém sabia do que se tratava. As pessoas começaram a adoecer. Essas vítimas procura-

¹ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 05/04/2005 em Goiânia.



ram hospitais e médicos. Todas estavam com diarreia, vômito, problemas de pele e foram tratadas como portadoras de doenças comuns. Os médicos sequer sabiam diagnosticá-las. A maioria das vítimas é anônima. Havia conhecimento que poderia ter havido contato, mas nunca houve uma busca dessas vítimas. A relação oficial de vítimas não se sustenta por si só”.

O primeiro a chegar àquele local foi o corpo de bombeiros, que isolou a área com cordas. Não sabia do que se tratava, segundo apuração no inquérito dos oficiais à época. A informação que recebera era de que havia vazamento de gás GLP. Para os senhores terem idéia da estrutura disponível da CNEN, nessas operações a Polícia Militar costuma usar a Polícia Montada, os cavalos para isolar a área. Deram maior valor aos animais do que aos homens. Os cavalos ficaram guardados na baía e os soldados foram para a operação. Então, em um primeiro momento, as estruturas disponíveis eram os policiais e o corpo de bombeiros — e todos sem qualquer treinamento. Em um segundo momento surgiu a pergunta: quem iria derrubar as paredes, juntar os rejeitos, pô-los nos contêineres e transportá-los? Nesse quesito, o improvisado foi a palavra-chave.

Foram utilizados mais de 200 funcionários do CRISA, uma companhia de obras públicas de Goiás. Mais de 200 homens foram levados para lá. Esse pessoal foi trabalhar sem conhecimento nenhum do que estava fazendo ali. Descobrimos depois que não foram apenas funcionários do CRISA. Não localizei nenhum dos mais de 120 homens relacionados à construtora Andrade Gutierrez que foram para lá. Não localizamos esse pessoal. Como não foi suficiente todo esse pessoal de trabalho braçal, foram contratadas outras pessoas, que usavam uma Kombi descaracterizada. É lógico que não se poderia anunciar ali: “Contrata-se pessoal para trabalhar em acidente radiológico”.



Foram contratados trabalhadores braçais que não tinham o 1º grau completo. Nisso começa a gravidade maior. Esse contrato foi feito pela CNEN. Há provas documentais de tudo isso no inquérito, inclusive recibos assinados. Esse pessoal foi contratado como autônomo pela própria CNEN. Num primeiro momento, o lixo foi acondicionado, foi feita — entre aspas — a “limpeza”, e esses rejeitos foram transportados para um depósito provisório. Quem estava ali dentro para fazer o controle e a segurança? Esse pessoal”. Foi usada uma empresa privada de prestação de serviços gerais, na qual esse pessoal jamais havia pisado. Para ali foram encaminhados e contratados como auxiliares de serviços gerais, para trabalhar com radiação.

A fraude é escancarada e a indignação é grande. Ora, desde quando alguém que fica dentro de um depósito provisório de rejeitos radiológicos pode ser chamado de auxiliar de serviços gerais? Há muitas perguntas que merecem resposta. As vítimas hoje continuam abandonadas. Temos uma frente na Comissão de Direitos Humanos em Brasília. Agora se abre a porta do Congresso Nacional para uma discussão independente. Este é o papel do Poder Legislativo. Esta é a hora em que se vê o papel dos freios e contrapesos na Nação brasileira e na estrutura.

Tudo está por fazer, segundo nosso entendimento. Precisamos de centro de referência. O Estado brasileiro preferiu varrer o lixo para debaixo do tapete em vez de, além de tutelar as vítimas, aproveitar a chance acadêmica para verificar os efeitos do césio no organismo humano.

Houve no ano passado o maior índice de nascimento de crianças xifópagas, que nasceram com coluna vertebral exposta e várias outras síndromes. Queremos que o Estado brasileiro, pelo seu setor científico, assuma um trabalho sério. Se for realizada pesquisa pela Fiocruz, que vá às novas vítimas e questione se os policiais têm razão, se



Goiás tem de tratar isso como pajelança ou espiritismo, se deve enterrar a cabeça de burro e se isso tem sido a causa do aumento do índice de câncer”.(...)

As palavras do Promotor foram reforçadas pelas de ODESSON ALVES FERREIRA², Presidente da Associação das Vítimas do Césio-137:

(...)“Ficaríamos aqui semanas contando casos duvidosos de pessoas que estão à mercê ou que não têm nenhum tipo de assistência, por não serem consideradas vítimas, dentre os quais funcionários da Vigilância Sanitária, da PM, do CRISA e da Andrade Gutierrez. Não poderíamos deixar de citar o caso das 12 crianças que à época engatinhavam em cima do pó de césio. Hoje, essas pessoas são pais e mães, mas não são reconhecidas como vítimas”.(...)



Fig. 28 – Audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho com as vítimas do acidente radiológico de Goiânia.

Temos de saber — e dificilmente conseguiremos — qual foi a real dimensão do acidente em Goiânia. É uma coisa muito difícil de se determinar, mas, para que tenhamos uma noção básica de tudo isso, é necessário que sejam sistematizados todos os dados a respeito do aci-

² Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 05/05/2005 em Goiânia.



dente, o que não foi feito ainda. Há muitas informações fragmentadas. Talvez o documento mais importante de organização dessas informações seja o inquérito aberto pelo Ministério Público.

A indignação é a tônica de todos os contaminados ou de simpáticos à causa. O atual Presidente do Conselho Estadual de Saúde de Goiás, NEUSINHO DE FARIAS, manifesta o descontentamento geral:

(...)“O erro grave do Estado brasileiro foi, para esconder o problema, desprezar as vítimas e a oportunidade científica. Então, há duas histórias sobre o céσιο hoje: uma deduzida em juízo, que está ali (apontando para o Inquérito do Ministério Público); e outra é que todas essas pessoas que estão aqui não existiam como vítimas, apenas passaram a existir a partir desse trabalho e da mobilização deles”.(...)

(...)“E se admitimos que foi uma operação de guerra (referindo-se às operações de descontaminação de Goiânia), nenhum país abandona seus soldados. (...) Mas o Estado brasileiro não pode mais varrer lixo para debaixo do tapete. O que foi feito, em termos maiores, reputo como crime de Estado. Se essas pessoas morreram abandonadas, é crime de Estado”.(...)

O CRISA – Consórcio Rodoviário Intermunicipal, teve atuação marcante na época do acidente. Funcionários da empresa tiveram que atuar na área sem o devido preparo e sem os equipamentos necessários. Em depoimento ao GT, o representante do CRISA, MÁRIO DA CUNHA, apresentou, de forma dramática, as reais aspirações daqueles que até hoje não são reconhecidos como vítimas, e que nas suas palavras, reivindicam apenas dignidade ao morrer:

(...)“Não interessa se passou da hora, se houve uma radiação grande, como a que atingiu nosso pessoal, motoristas que levaram as cápsulas, o material nos caminhões, recebendo toda aquela radiação nas costas. Isso não interessa, o que interessa é que fomos soldados, fizemos



o nosso trabalho. Nós do lado de dentro e a Polícia Militar do lado de fora. Trabalhávamos 3 horas, 4 horas, enquanto eles ficavam lá 8 horas, 9 horas.

Cumprimos nosso dever com a Pátria, fizemos nosso trabalho. Agora, queremos que os nossos Deputados, o nosso Poder constituído resolva, que não fique mais para lá e para cá, é hoje, é amanhã, todo dia, joga-se culpa na CNEN, joga-se culpa em todo o mundo. Isso não interessa mais. O que interessa é que os que estão ainda vivos tenham, pelo menos, dignidade ao morrer, com atendimento médico e psicológico e remédios. Não estou mais nem falando em pensão.

Mandei meus homens fazerem o serviço. Infelizmente, hoje, tenho um peso nas costas. O pessoal vem, você vê o cara morrendo — há 5 dias, enterramos mais um colega que perdeu as pernas, os pedaços dele foram enterrados —, e infelizmente os Governos do Estado e da União não tomam providência”.(...)

O atendimento às vítimas também foi criticado pelo representante da CNEN, AYRTON CAUBIT³, presente à Audiência Pública realizada na Cidade de Goiânia. Ele também citou a condenação da CNEN em função da sua responsabilidade no acidente:

(...)“Após o acidente do Césio 137, foi criada a Fundação Leide das Neves, que, depois, já na gestão do atual Governador, foi transformada em Superintendência Leide das Neves. Ela tem perdido, ao longo do tempo, seu poder, inclusive de recursos para fazer atendimento adequado. (...) Realmente, o tratamento dessas vítimas decaiu com o tempo, e acho que isso tem que ser fortalecido. Esse é um trabalho tanto da Comissão do Ministério Público Federal quanto do Ministério da Justiça. Que haja um fortalecimento do Estado, que ficou responsável pelo atendimento a essas vítimas, para que o

³ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 05/04/2005 em Goiânia.



Estado possa dar o atendimento necessário e suficiente (...) O importante não é a pensão nem a indenização, mas o atendimento médico, que tem que ser fortalecido de qualquer maneira”.(...)

“A CNEN foi condenada a uma indenização de 1 milhão de reais, que vai para um fundo de crimes. Não sei se vai reverter para a população de Goiânia, especificamente para as vítimas, espero que sim, e também para empreender várias ações em relação a elas”.(...)

O Major MENDES DE CASTRO, representando os policiais militares do Estado de Goiás que atuaram nas ações do pós-acidente, apresentou ao GT, um relato que expressa a amargura da corporação com a falta de reconhecimento deles como vítimas. Os policiais atuaram diretamente na área contaminada, sem treinamento e informação:

(...)“Eu, como todos os militares, firmei o compromisso de me submeter aos serviços, mesmo com o risco da própria vida — apesar de que, quando fizemos esse juramento, nosso trabalho não incluía o risco de exposição à radiação, que é uma novidade para os policiais militares. Só que os meus familiares não têm nenhum vínculo com o Estado e também foram contaminados; receberam um pouco da radiação que recebemos. Foi uma operação de guerra? Pode ter sido, mas toda guerra traz reconhecimento para os seus bravos. Hoje, 18 anos depois, estamos aqui mendigando, tentando ser reconhecidos. E não adianta termos um documento que comprova que trabalhamos lá Por que o Estado não quer reconhecer os seus bravos? Aqueles que batalharam, lutaram, fizeram o serviço necessário, hoje têm de continuar lutando, agora por reconhecimento?”.(...)

O Major MENDES DE CASTRO apresentou em números o drama da situação. Ele requer avaliação do Governo Federal e que se coloque em prática medidas urgentes para a assistência médica e social do grupo de vítimas ainda não reconhecido oficialmente:



(...)“Já se passaram 18 anos, e aproximadamente 30% dos militares que trabalharam lá na primeira monta, na primeira linha, já foram a óbito. Segundo um termo militar usado em operações de guerra, trata-se de uma perda calculável. Ora, 30% de mortes é normal num efetivo militar, mas não no meio social. E não vivemos mais num País militarista, mas num País social-democrata”.(...)

ALEXANDRE SILVA, representante da Comissão de Direitos Humanos da OAB, Seção de Goiás, em função do grave quadro existente em Goiânia, reivindicou a necessidade de uma legislação específica para a assistência às vítimas de acidentes radiológicos e nucleares.

(...)“No estudo que está sendo desenvolvido, nesse espectro legislativo que será criado, encaminho a reivindicação de que seja incluído um capítulo próprio, “Da Proteção e Assistência às Vítimas de Acidentes Radiológicos e Nucleares”. Nessa legislação, não podemos prescindir de um capítulo destinado a dar proteção e assistência às vítimas desses acidentes”.(...)

Para que o caso de Goiânia não fique esquecido, paralisado, reivindicamos que a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável crie um grupo de trabalho temporário ou efetivo ou indique um Parlamentar para servir de porta-voz das vítimas junto ao Governo Federal, aos diversos Ministérios. Este grupo de trabalho, que pouco poderá fazer para absorver as questões de Goiânia, está encerrando suas atividades. Como precisamos de continuidade, solicitamos a nomeação de um Parlamentar que seja porta-voz, ou de um outro grupo de trabalho para receber todas as reivindicações, em audiência com a participação da Presidência da República e dos Ministérios específicos, para que possamos construir algo relativamente ao acidente de Goiânia”.(...)



Imagens da época⁴



Foto 1: derrubada das casas na Rua 57, onde se iniciou a contaminação. Note-se que os trabalhadores do CRISA estão sem capacete e com trajes inadequados à operação.



Foto 2 : o material é acondicionado em containers. Os que fazem o srviço estão sem capacete. Atenção para o operador da máquina: com trajes inadequados para a atividade.

⁴ Fotos cedidas pela Associação das vítimas do Césio 137.



Foto 3: em meio à operação, pausa para um lanche... servido sobre um tonel com material radioativo! Os trabalhadores usam os trajes “de segurança”, que devem estar contaminados. Uma pessoa, trabalhador também, em trajes comuns, acompanha os colegas.



Foto 4: ao lado das obras, os trabalhadores posam para foto sem a proteção devida. Em segundo plano, o operador da máquina junta os escombros das casas na rua 57.



Foto 5: Ao centro, de macacão vermelho, Rex Nazareth, então presidente da CNEN, passeia na Rua 57. Ele foi um dos responsáveis pelo Programa nuclear paralelo (construção da bomba) desenvolvido pelos militares. Hoje ele “representa a sociedade civil” no Conselho diretor da CNEN.

O papel do nosso Grupo de Trabalho da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável é apontar soluções para esse grave problema. Este é um dos papéis da Câmara dos Deputados como instituição legislativa. Neste relatório reunimos elementos que demonstram deficiências na estrutura de segurança e fiscalização nuclear e radioativa no Brasil, e, em seguida apontamos caminhos para que o país não venha a ter uma nova Goiânia. O papel do GT era ir ao fundo do problema, ou seja, encontrar caminhos e apontar soluções concretas a serem tomadas pelo Governo ou modificadas pela legislação. Enfim, temos de definir as providências que precisam ser tomadas no âmbito da União, dos Estados e dos Municípios. E Goiânia nos serve de lição.

A Lei nº 9.425, de 24 de dezembro de 1996, concede pensão vitalícia às vítimas do acidente nuclear ocorrido em Goiânia. Resolve o problema daqueles que foram atingidos diretamente. A lei não contempla, porém, os demais atingidos, os trabalhadores envolvidos no caso. Projeto de Lei do deputado Sandes Júnior, nº 816/03, busca corrigir esta distorção ampliando a concessão de pensão para “os funcionários da Vigilância Sanitária e os membros das Forças Armadas, da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros que, em pleno exercício de suas atividades, foram expostos às radiações do CÉSIO 137”. Em que pese



o mérito da proposta ela comete uma pequena falha, ao não incluir os antigos funcionários da CRISA entre os merecedores de pensão. Neste momento o PL, aprovado na Câmara, está sendo avaliado pelo Senado Federal.

Embora não esteja dentro das ações previstas para este GT, é impossível não se solidarizar com as vítimas deste acidente. Por isso, foi decidido que os integrantes do GT irão atuar na defesa de soluções para os problemas das vítimas e para as conseqüências do que aconteceu em Goiânia. Pois a falta de solução, o não reconhecimento de vítimas, a deficiência e o imprevisto no tratamento dos casos de Goiânia, são aspectos importantes de uma história que insiste em nos cobrar solução.

O exemplo de Goiânia é o mais trágico que temos no Brasil – pelo acidente em si, pela forma com que foi tratado pelas autoridades na época, e pela maneira com que ainda hoje é visto pelo Estado brasileiro. Passados 18 anos, ainda há uma brutal e inaceitável negligência do Estado e uma inaceitável insensibilidade diante da verdade marcada literalmente nos corpos das pessoas envolvidas com o caso. Os depoimentos que ouvimos manifestam a indignação delas, mas acabam de se tornar a nossa indignação também. Portanto, embora o papel deste Grupo de Trabalho tenha um foco específico ficamos sensibilizados com os relatos e estamos dispostos a colaborar. Não é da esfera de ação institucional do grupo de trabalho, mas é papel de cada um de nós deputados colaborar para resolver cada um dos casos. É um problema muito sério o não-reconhecimento das vítimas. Hoje. Agora. Porque esse reconhecimento deveria ter sido prioridade máxima, há 18 anos.

Deve-se salientar aqui a Nota Técnica 15 da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA⁵, onde se informa que estudos confirmaram a incidência de casos de câncer, no grupo populacional diretamente exposto ao acidente, com 5,4 e 3,3 vezes superior ao da população da cidade de Goiânia, respectivamente para as populações masculinas e femininas. O mesmo estudo informa que o tempo de latência para casos de câncer é de 15 anos. É agora, portanto, passados 17 anos, que deve acontecer um crescimento progressivo da taxa de incidência de câncer na população.

⁵ Elaborada pelo Centro Nacional de Epidemiologia do Ministério da Saúde em 18/12/2001.



Na visão deste GT, há ações a serem desenvolvidas para o caso de Goiânia que não são de competência do Legislativo, mas de exclusividade do Executivo. Nesse caso, faz-se necessária a abertura de um canal de discussão com o Governo Federal, com o próprio Presidente Lula, com os Ministros da Ciência e Tecnologia, de Minas e Energia, do Meio Ambiente, do Trabalho, da Saúde, da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência, enfim, com todos os Ministérios que têm alguma relação com o assunto e o Governo do Estado de Goiás, entre outros.

A Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados deverá estar à disposição para tratar do caso das vítimas, das pessoas que estão precisando de apoio. Queremos abrir, dentro dos canais de negociação que temos, uma discussão sobre o tratamento das vítimas. É necessário o desenvolvimento de ações para estruturar e levar para Goiânia toda a experiência de trabalho e de tratamento nesta área. O Brasil pouco tem na área de saúde para tratamento de vítimas de acidente radioativo, e Goiânia poderia ser um centro de desenvolvimento de tecnologia na área de medicina, inclusive fazendo parceria com Cuba e outros países que estão mais avançados, para que o Brasil também possa ter excelência. É patético que o país queira a excelência na área de tecnologia do enriquecimento de urânio, ou de geração de energia e construção de reatores, mas mantém uma postura antiquada ou displicente quando se trata de saúde.

O caso das vítimas de Goiânia é um testemunho vivo a depor contra o programa nuclear brasileiro porque ele questiona a capacidade do país em lidar com as vítimas de acidentes radiológicos. É lamentável que estes que justificam a falta de recursos para tratar de vidas humanas, sejam tão enfáticos na defesa do programa nuclear, que exige cifras milionárias.

Os depoimentos que ouvimos nos chocaram, não apenas como deputados ou membros deste grupo de trabalho, mas como brasileiros, nos provocando forte indignação por não conseguir entender porque entra governo e sai governo, e ninguém, absolutamente ninguém, é sensibilizado com este caso.



A impressão que tivemos ao visitar Goiânia e, particularmente as áreas que foram contaminadas pelo acidente, é que querem colocar uma pedra em cima da história. Querem o esquecimento. Não por acaso, no local onde a cápsula com o Césio foi aberta, causando o maior acidente radiológico da história do país, há apenas um terreno vazio, concretado, como se nada tivesse acontecido. Não há uma placa. Nada. O efeito, no entanto, é exatamente o contrário: o visitante leigo mais curiosos sempre se perguntaria o que teria acontecido ali para que entre habitações fosse instalado aquele deserto.

Ali, temos certeza, é preciso erguer um monumento que lembre a todos os brasileiros que naquele local a negligência governamental ceifou vidas, fez vítimas, mudou a história de muitos homens e mulheres. Talvez devesse ficar gravado os depoimentos dos sobreviventes. Entre eles se incluiria, por exemplo, o de Odesson Alves Ferreira. No Fórum Social Mundial (Porto Alegre, janeiro de 2004) ele disse que ao sair do hospital foi informado que não tinha mais passado, e que todas as coisas que para ele tinha significado forte, da gravata do casamento às fotos da família e juventude, não existiam mais. Tudo que tinha se tornara lixo radioativo.

6.2 USINA SANTO AMARO - USAM (NUCLEMON)

A Usina Santo Amaro (USAM), ou simplesmente NUCLEMON, foi a primeira instalação nuclear brasileira a ser descomissionada, mas a sua operação, por mais de 50 anos, deixou um legado de contaminação crônica de trabalhadores. A sociedade ainda não trouxe luz suficiente sobre esse caso, o que faz com que esse GT o apresente.

6.2.1 Histórico

Para a apresentação desse grave caso, ainda pouco conhecido da sociedade brasileira, o GT compilou informações históricas sobre a administração da Usina Santo Amaro, localizada no município de São Paulo.



Década de 40 – Criação da Orquima Indústrias Químicas na Cidade de São Paulo – Bairro do Brooklin à beira da Av. Santo Amaro em um terreno de cerca de 20 mil metros quadrados.

Final da década de 50 – A Orquima é adquirida pela CNEN – passando a se chamar APM – Administração da Produção de Monazita.

Década de 70 – é criada a CBTN – Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear – vinculada a CNEN, que seria o “braço industrial” da CNEN.

1975 – A CBTN passa a se chamar NUCLEBRÁS, empresa que continua vinculada a CNEN. A área da Monazita passa a ser gerida pela subsidiária NUCLEMON (Nuclebras Monazita).

1988 – A NUCLEBRAS se passa a chamar INB – Indústrias Nucleares do Brasil. E a instalação de beneficiamento de Monazita em São Paulo passa a ser conhecida como USAM – Usina Santo Amaro.

1992 – Por problemas de viabilidade econômica, se encerram as atividades da USAM, com seus empregados sendo demitidos. (registros indicam que, em 1975, havia aproximadamente 500 trabalhadores na empresa).

O objetivo principal da instalação, além da obtenção de terras raras, era obter material nuclear, a torta II, que antes da entrada de operação da mina de Poços de Caldas, era a única fonte de urânio do país.

6.2.2 O processo industrial

A areia monazítica, rica em urânio em tório, é facilmente encontrada na costa brasileira, entre o Rio de Janeiro e a Bahia. Ela era extraída da área de Buena (no município de Campos/RJ, próximo à divisa com o Espírito Santo), onde a INB tem uma instalação industrial para extração e tratamento físico do material. Por peneiração é retirada a ilmenita, o rutilo e a zirconita, que são minerais utilizados na indústria de tintas, pigmentos, soldas, refratários.



Após essa separação física, a monazita (que é um constituinte da areia monazítica, sendo daí derivado o “nome da areia”), que é o material que interessa, era encaminhada para a Cidade de São Paulo, para a USAM. Aí sofria um tratamento químico para a obtenção de cloreto de terras raras, gerando um subproduto com alta concentração de urânio e Tório, conhecida como Torta II, produto sem aplicação específica, que representa a enorme quantidade de rejeitos radioativos do Brasil, estando armazenado cerca de 20 mil toneladas deste material na cidade de São Paulo, Itú (SP) e Poços de Caldas (MG).

6.2.3 A Comissão Parlamentar de Inquérito

Em 1991, a Câmara Municipal de São Paulo instaurou uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) com o objetivo de apurar as responsabilidades pela exposição à radiação sofrida pela população de São Paulo, principalmente por trabalhadores e vizinhos das instalações da NUCLEMON Minerio-Química Ltda. A CPI chegou às seguintes conclusões:

- A área da Usina Interlagos (USIN) apresentava contaminação radioativa no solo;
- A NUCLEMON, por ter descumprido as normas referentes a controle de áreas e liberação de material radioativo para o meio ambiente, foi considerada responsável pelos riscos de exposição à radiação e contaminação nos depósitos da Av. Interlagos;
- A CNEN foi reponsável pelos riscos, por não ter tomado medidas cabíveis de fiscalização e sanção contra a NUCLEMON.
- O armazenamento de rejeitos nucleares na Usina Santo Amaro (USAM) configurava-se risco aos trabalhadores e a população vizinha;
- A NUCLEMON depositou lixo químico (Torta de Fosfato Trisódico - Torta FTS) ao longo de vários anos no lixão de Perus – Aterro Bandeirantes – configurando-se em risco para os trabalhadores e a população vizinha do aterro. A quantidade total era desconhecida.



- As condições de radioproteção da NUCLEMON permaneciam absolutamente ineficientes, gerando exposição à radiação desnecessária aos trabalhadores;
- Deve ser garantido tratamento médico adequado aos trabalhadores contaminados, com a garantia de sua remuneração.

6.2.4 O descomissionamento

Em 1992 as atividades da USAM foram encerradas e seus trabalhadores demitidos. A instalação passaria a ser a primeira instalação nuclear brasileira a ser descomissionada. Suas instalações e solo estavam com grande taxa de contaminação radioativa, como exposto por FERNANDA GIANASSI⁶, sendo necessária a retirada de grande quantidade de solo contaminado, até uma profundidade de 2 metros em algumas áreas da instalação. A empresa, porém, optou por realizar um aterro:

(...)“Em vez de rasparem o solo e começarem a retirar camadas mais profundas, viram que havia contaminação profunda, e começaram a jogar pedrisco para cobrir o terreno”. (FERNANDA GIANASSI)(...)



Fig. 29 – A Engenheira Civil e de Segurança do Trabalho e Auditora-Fiscal do Ministério do Trabalho e Emprego em São Paulo, Fernanda Gianassi, apresentando o grave quadro dos ex-trabalhadores da USAM aos deputados Luciano Zica e Edson Duarte em São Paulo.

⁶ Declaração em reunião com o Grupo de Trabalho em 25/04/2005 em São Paulo.



Antes do descomissionamento, FERNANDA GIANASSI, informou ao GT, que o processo de produção da USAM era bastante precário:

(...)“Começamos a fiscalizar (referindo-se à USAM) em 1990. A situação da empresa era caótica, com precaríssimo processo de produção. Tivemos vários embates. No primeiro a CNEN disse : “Vocês não tem prerrogativas legais para fiscalizar a nossa área”. (...)”

Por fim, a CNEN (que no fundo era dona da USAM) emitiu um documento declarando o terreno liberado para uso irrestrito. O terreno que era da USAM se localiza em uma área altamente valorizada, sendo depois vendido por 10 milhões de dólares para a construtora Ímpar, que no momento constrói vários prédios residenciais, sob o nome de “Condomínio Grands Jardins de France”.

6.2.5 A situação dos ex-trabalhadores e a Convenção 115 da OIT

Durante décadas os trabalhadores sofreram contaminação crônica, através da inalação continuada de poeira (pó) rica em urânio e tório, que se alojou em seus pulmões. O risco que eles correm de ter câncer de pulmão e silicose é extremamente grande, com vários casos já registrados.

VENÂNCIO ALVES, representante dos ex-trabalhadores da INB apresentou verbalmente as condições de trabalho da empresa e a preparação dos trabalhadores⁷:

(...)“O pessoal era escolhido, vindo do mato, eu mesmo já vim com o serviço arrumado (...) era um pessoal sem leitura, sem preparação (...) e depois do problema de Goiânia começou a aparecer técnicos que não tinha preparação nenhuma que só sabia ler e escrever. Davam o equipamento para ele e mandava ele medir todos os

⁷ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 20/10/2005 em Brasília.



pontos que tinha radiação, e ele sai igual a um cachorrinho e hoje ele está com problema muito grave, sem saber o que tava fazendo ali”.(...)

(...)“O mesotório e a Torta II erma armazenados até dar 3 ou 4 caminhões e era levado até a Avenida Nações Unidas, em um terreno baldio que tem ali, e lá acumulava para levar em carretas para Botuxim em Itu ou Poços de Caldas, jogados de ribanceira”.(...)

(...)“Depois a firma virou as costas, mandou todo mundo embora. Não temos atendimento médico, estamos a mingua. Tem gente que morre e não tem o dinheiro para o caixão”.(...)

(...)Nós não tínhamos exames periódicos. Só começamos a fazer exames depois do acidente de Goiânia, e não éramos informados dos resultados.(...)

Questionado se os trabalhadores recebiam treinamento e se sabiam dos riscos relacionados ao material que estavam manipulando, a resposta foi negativa. Nem os próprios técnicos sabiam dos riscos, afirmou.

Questionado também sobre a informação da necessidade de tomar banhos para descontaminação quando saíam da empresa, VENÂNCIO ALVES argumentou:

(...)Foi um rapaz da CNEN que, para não deixar fechar a USAM impôs esse negócio, a gente chamava de chiqueirinho, As pessoas para sair, tomavam um banho e tinha o pessoal com detetor para medir, mas quando isso começou a empresa já tava fechando, não durou praticamente nada.(...)

MARIA VERA DE OLIVEIRA, médica da Prefeitura de São Paulo, expôs a situação de saúde dos trabalhadores que são acompanhados pelo Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Santo Amaro. Ela apresentou relatórios de exames com radionuclídeos em quantidades alteradas no organismo dos trabalhadores, dados da dosimetria



externa dos trabalhadores sem a observação de critérios básicos, medidas de concentração de urânio e tório em níveis elevados para os que atuavam no Tratamento Químico da Monazita (TQM), além de confirmação de contaminação por urânio e tório de funcionários do setor administrativo, o que não era esperado ocorrer.

MARIA VERA DE OLIVEIRA complementou informando dados referentes ao acompanhamento dos trabalhadores⁸:

(...)Em um trabalho apresentado por nós em 1992 no Congresso de Epidemiologia de Belo Horizonte, dos 412 trabalhadores, realizamos o acompanhamento de 160 deles e encontramos perda auditiva em 58, pneumoconiose, que é uma alteração pulmonar pela inalação de poeiras, em 14 e 7 apresentavam leucopenias, que é uma alteração que se observa agudamente após a exposição à radioatividade.(...)

(...)Foi feito contagem de radionuclídeos no corpo inteiro em 9 deles e 5 apresentavam contagem anormais.(...)

(...)Retornamos a avaliação dos trabalhadores em 2003, e dos 70 trabalhadores avaliados, 37 apresentavam perda auditiva, 8 com pneumoconiose e 24 apresentavam outros problema, em geral degenerativos.(...)

(...)Em reunião com a INB, em junho de 2004, concluímos que 41 desses trabalhadores tinham problemas de saúde com nexo comprovado com a atividade laborativa e 19 não tinham nexo comprovado, mas todos eles, com certeza, haviam se exposto à radiação sem proteção adequada. Temos relatos de 8 óbitos por câncer e 6 por pneumoconiose.(...)

VENÂNCIO ALVES conclui informando sobre a relação desses ex-trabalhadores com a Indústrias Nucleares do Brasil – INB.

⁸ Declaração em audiência pública organizada pelo Grupo de Trabalho em 20/10/2005 em Brasília.



(...)“A gente chamou a empresa, pensava que com os relatos ia se ter uma ajuda, um convênio médico. Tivemos 3 reuniões com a INB, mas eles falaram que só fariam alguma coisa se entrar na justiça e ganhar, se a Lei obrigar, do contrário não teria acordo”.(...)

Com relação a essa declaração, ROBSON SPINELLI, representando o Presidente da INB, assessorado por MARCELO DE OLIVEIRA ponderou:

(...)“A empresa esteve sempre presente para ouvir as demandas dos ex-trabalhadores, mas como estatal, vinculada ao Tesouro Nacional, não podemos deliberadamente fazer nenhum acordo com os ex-trabalhadores, sob o ônus de responder ao TCU, pois não temos essa autonomia.(...)”

(...)Entendemos a necessidade de regulamentar a OIT 115, pois caso contrário, nenhum outro órgão, não é só a INB, terá instrumentos legais para fazer o acompanhamento clínico dos trabalhadores após as suas atividades”.(...)

Questionado se a INB teria feito gestões a quem de direito para garantir o apoio e o atendimento aos ex-funcionários, e por que a INB teria demitido esses trabalhadores, visto que os mesmos precisariam de tratamento médico, ROBSON SPINELLI respondeu:

(...)Quando a INB descomissionou a USAM o ritual que era obrigatório naquela época era simplesmente o exame demissional. Não existia o ritual dos exames médicos periódicos e de exames demissionais específicos para a atividade desempenhada. Os exames demissionais deram APTO. Ocorre que essas doenças ocupacionais relacionados à radiação ionizante aparecem bem mais tarde.(...)”

(...)Não tenho conhecimento a princípio (de alguma gestão feita pela INB para resolver o fato). Só foi previsto recursos para atendimentos às ações judiciais”.(...)



Questionado se a CNEN realizou alguma gestão, se algum documento foi encaminhado, se algum grupo foi constituído para a resolução desses fatos, em virtude da INB estar subordinada a CNEN, LUIZ FERNANDO CONTI informou:

(...)“Não que seja do meu conhecimento”.(...)

LUIZ FERNANDO CONTI, representando o Presidente da CNEN informou adicionalmente:

(...)“Ela (a USAM) não passou pelo processo de licenciamento, pois quando foi criada não existia o processo. A CNEN tinha o conhecimento da operação, autorizou essa operação, mas sem os instrumentos legais que tem hoje”.(...)

Complementa RÍTALO LINS do Sindicato do Ramo Químico de São Paulo :

(...)“A minha indignação com este caso da NUCLEMON é que os trabalhadores não têm a condição básica para manter a sua sobrevivência. Nós não conseguimos construir junto com a INB uma tese comum de acelerar o processo de indenização desses companheiros”.(...)

O GT constatou que os ex-trabalhadores estão abandonados. A INB informa que, uma vez demitidos, cessou sua responsabilidade sobre eles. É exatamente o contrário do exposto no art. 12 da Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho – OIT, assinada pelo Brasil na década de 60, mas ainda não regulamentada. Lá diz que os trabalhadores nas instalações nucleares expostos a radiações ionizantes têm de passar por exames periódicos, mesmo após a demissão.

(...)Art. 12 Todos os trabalhadores diretamente ocupados em trabalhos sob radiações deverão submeter-se a exame médico apropriado antes ou pouco depois da ocupação em tais trabalhos, e submeter-se ulteriormente a exames médicos a intervalos apropriados.(...)



Como diz FERNANDA GIANASSI:

(...)Esses trabalhadores, porém, estão completamente desassistidos, a INB os abandonou, só dispõem do centro de referência e precisam de alguns exames especializados. Se essa convenção tivesse sido regulamentada, eu podia chegar, autuar a INB e dizer: “Vocês não estão fazendo pelo passivo”.(...)

(...)“Fizemos um projeto de Lei, inclusive ouvindo os trabalhadores. Está na mão do Ministro do Trabalho, e a coisa está enrolada. Nesse projeto, até 30 anos após o fim do contrato de trabalho, os empregados têm de passar por exames anuais, onde, além do exame clínico, será feita uma série de exames, como o hemograma, e, se necessário, também alguns exames de aberrações cromossômicas, para que se possa prever com antecedência se eles vão desenvolver algum tipo de problema. E esses exames não só para eles, mas também para seus filhos”.(...)

Conclui o assunto, o representante do Sindicato do Ramo Químico de São Paulo, HÉLIO DE ANDRADE⁹:

(...)“A regulamentação da OIT 115 é fundamental tanto para o pessoal da INB/NUCLEMON tanto quanto para tantos outros trabalhadores”.(...)

(...)No Dossiê da Delegacia Regional do Trabalho no Estado de São Paulo de 26 de março de 1991¹⁰, está na sua conclusão:(...)

(...)De tudo o que foi exposto anteriormente, há graves situações de exposição à integridade física dos trabalhadores, tanto no tocante à radiação como a poeiras respiráveis. Dificulta enormemente o acompanhamento

⁹ Declaração em audiência pública organizada pelo grupo de trabalho em 20/10/2005 em Brasília.

¹⁰ Gianassi, F. – Relatório de Fiscalização – Delegacia Regional do Trabalho/SP - Nuclemon Mineradora Química Ltda – Processo 24.440/15.777/90/25.722/90.



institucional mais sistemático e eficiente, pela falta de equipamentos de avaliação, falta de metodologia para acompanhamento médico dos exames complementares (inexistindo parâmetros para análises expeditas de exposição), a existência de outros órgãos de fiscalização (CNEN) sem qualquer integração e, inclusive, os exames médicos serem feitos no IRD/CNEN no Rio de Janeiro, sem possibilidade de acompanhamento dos técnicos de São Paulo.(...)

(...)Existe uma agressão muito grande à saúde do trabalhador, e no caso da NUCLEMON está comprovado.(...)

Conclui-se pela necessidade de regulamentação do art. 12 da Convenção 115 da OIT, devendo ser realizadas ações junto ao Ministério do Trabalho e Emprego, neste sentido. Algumas medidas já vem sendo tomadas pelo GT, mesmo antes da finalização deste Relatório. Por exemplo, com este tema, em 10/10/2005, o GT promoveu Audiência Pública na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável¹¹.

O caso NUCLEMON é tão emblemático quanto o de Goiânia, pelo tratamento dispensado as pessoas que atuam no programa nuclear brasileiro, especialmente quando se trata de trabalhadores. Não existe a preocupação de resolver o impasse. Embora o que peçam seja muito pouco - basicamente um atendimento de saúde. Mas as autoridades não atendem, não querem atender, e justificam a omissão como uma questão legal.

Os trabalhadores foram levados para uma atividade considerada estratégica para o país, no caso, na produção de urânio e tório. Depois, quando não mais precisaram deles, foram simplesmente descartados, abandonados à própria sorte. Até mesmo os escombros da antiga usina tiveram tratamento melhor, diferenciado - um local para ficar. Questionamos os representantes do governo se no orçamento da União de 2005, ou o previsto para 2006, haviam recursos para atender os ex-trabalhadores. A resposta foi negativa. Indagamos sobre a existência no orçamento de recursos para acomodar os rejeitos da Nuclemon. Soube-

¹¹ REQ-122/2005 CMADS.



mos então que o governo tomou o cuidado de reservar R\$ 400 mil para 2006 e estava se mobilizando para ampliar este recurso; mas para os trabalhadores que agonizam entre a pobreza, doença e revolta,... nada. A frieza de tratamento nos impressionou e nos causou indignação.

Na ocasião, outras perguntas ficaram sem respostas, alimentando mais ainda a indignação de todos:

- Por que, depois de quase 30 anos do Brasil ter ratificado a Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho, OIT, o governo não regulamentou o artigo 12 que garante a obrigação de acompanhamento dos ex-funcionários que trabalharam com material radiativo? Por que opta por não dar atenção a quem deu suas vidas pelo país?
- Por que entra governo e sai governo e todos se fazem de desentendidos, com a proposta de regulamentação adormecendo nas gavetas do Ministério do trabalho?

Esta pouca importância que o programa nuclear brasileiro dá as pessoas, ao ser humano, cria um ambiente de desconfiança quanto ao valor dado ao ser humano.

6.3 ASSISTÊNCIA MÉDICA AOS RADIOACIDENTADOS

Cabe aqui registrar mais uma vez que o Estado brasileiro investe fortunas no Programa Nuclear, mas não intenta gastar o pouco necessário para estruturar o atendimento médico dos radioacidentados, como observado em Goiânia e em São Paulo.

Onde estão os médicos que atuaram e acompanharam as vítimas do acidente de Goiânia? o conhecimento acumulado por estes profissionais está sendo perdido, o Brasil está perdendo, ao não retirar desta tragédia conhecimentos sobre a saúde humana e desenvolvimento de tratamentos relacionados às vítimas, que deveriam estar até hoje sob um acompanhamento rigoroso para a obtenção de informações importantes na área de saúde. Talvez ainda haja tempo de reverter essa situação.



Outro exemplo do descaso nessa área, é a pouca atenção do Governo com o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Santo Amaro. Ali, mesmo não sendo uma unidade especializada em atendimento a contaminados por exposição à radiação, são atendidas as vítimas da USAM. O trabalho é com poucos recursos e praticamente anônimo, realizado pela Dra. Maria Vera de Oliveira, e os demais profissionais do Centro. Eles possuem informações importantíssimas em função do acompanhamento destes pacientes. A equipe do centro de referência faz o que o Estado deveria fazer: acompanhamento, atenção e compromisso.

Qual é a estrutura especializada existente hoje no País para o atendimento de radioacidentados? Na época do acidente de Goiânia, a única estrutura existente era a do Hospital Naval Marcílio Dias no Rio de Janeiro. Como está a estrutura atual? A Fundação Leide das Neves - FUNLEIDE, em Goiânia, tem perdido, ao longo do tempo, as condições de realizar um atendimento adequado às vítimas de Goiânia.

Em visita a Resende solicitamos ao presidente das Indústrias Nucleares do Brasil – INB, que montasse um programa de saúde, em parceria com a Prefeitura do município de Caetité, no sentido de acompanhar a evolução da saúde local, uma vez que a população teme ser afetada pela atividade de mineração. A população acredita que o nível de câncer na região seja muito alto. A falta de transparência, como vimos, é uma constante. Por outro lado, existe o poder econômico determinando a linha política do setor. Há uma preocupação constante com investimentos, ampliação do programa, mas nada se faz quando se trata da saúde da população e do acesso à informações do seu interesse.

Em anexo, encaminhamos proposta para que seja instituído programa que monitore a saúde da população em áreas de atividade nuclear.

Faz-se também necessário o fortalecimento da FUNLEIDE, com o objetivo da prestação adequada de atendimento as vítimas de Goiânia, que necessita de um corpo médico especializado, laboratórios, gabinetes odontológicos, assim como a necessidade de prover um atendimento psicológico às vítimas. O fortalecimento dessa instituição deve passar pela criação de convênios entre o Estado de Goiás e o Governo Federal, visto que a União não pode se esquivar de suas responsabilidades.



7

SÍNTESE DAS PROPOSTAS, RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

7.1 PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

- A atual estrutura da Comissão Nacional de Energia Nuclear, órgão regulador e fiscalizador das atividades nucleares do País, não obedece, em termos de independência do órgão regulador, a várias Convenções Internacionais e Códigos de Conduta no âmbito da Agência Internacional de Energia Atômica, das quais o Brasil é Signatário. Citamos a Convenção Internacional de Segurança Nuclear, a Convenção Comum sobre a Segurança do Combustível Usado e sobre a Segurança dos Rejeitos Radioativos e o Código de Conduta sobre Segurança de Fontes Radioativas.
- A necessidade da separação das atividades de fomento, produção, pesquisa e desenvolvimento das de regulação e fiscalização vem sendo apontada há pelo menos 30 anos, através da Sociedade Brasileira de Física (1977), Relatório Vargas (1985), Relatório AFEN (2000) e Relatório Tundisi (2002). Durante os trabalhos deste GT ficou patente, nas palavras de autoridades, integrantes das comunidades acadêmicas, entidades ambientalistas e movimentos sociais, a necessidade urgente de se promover uma reestruturação, com a se-



gregação das atividades da CNEN, através da criação de um órgão regulador autônomo e independente com a atribuição de regular e fiscalizar a área de radioproteção e segurança nuclear no País.

- O Estudo que analisamos, sobre os arranjos institucionais na área de fiscalização nuclear, concluiu que a estrutura atual da área de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear no Brasil apresenta riscos inerentes para a população e o meio ambiente em função da ausência de segregação das funções de regulação, definição de política nuclear e condução das atividades operacionais.
- Hoje, comparando a estrutura regulatória dos países que têm ambição de desenvolvimento na área nuclear, apenas o Irã e o Paquistão (com a possível inclusão da Coreia do Norte), apresentam estrutura de fiscalização e regulação das atividades nucleares semelhante a do Brasil. A estrutura deste é centralizada, sem a segregação necessária das atividades de fomento, produção e desenvolvimento das de regulação e fiscalização. Deve-se ressaltar que foi esta estrutura centralizada que possibilitou a existência no Brasil de um Programa Nuclear sigiloso com o objetivo de produzir artefatos nucleares para fins militares.
- Em função desta estrutura que a faz “fiscal de si mesma” a grande maioria das instalações nucleares e radioativas da própria CNEN não estão licenciadas ou certificadas e apresentam-se fragilmente fiscalizadas, incluindo-se aí as Indústrias Nucleares do Brasil – INB, que pertence à CNEN, e realiza a mineração, beneficiamento e enriquecimento do urânio.
- É consenso que a atual estrutura vigente na CNEN não passa credibilidade à população, sendo necessário quebrar a estrutura híbrida exercida pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, que gera, com total razão, dúvidas, inseguranças e incertezas na população. Somente a cúpula dirigente da CNEN entende que há autonomia e independência na área de fiscalização e regulação das atividades nucleares.



- A atuação da CNEN é questionável, tendo sido identificada pelo GT a emissão irregular de autorizações para a Usina Nuclear de Angra II e para a unidade de mineração e beneficiamento de urânio de Caetité na Bahia.
- No caso destas duas instalações nucleares foi observado que a CNEN não obedece as Normas elaboradas pela própria CNEN, permitindo que estas instalações continuem a operar por mais de 5 (cinco) anos, com autorizações referentes apenas às fases de testes (Autorização para Operação Inicial).
- O arcabouço legal das atividades de regulação e fiscalização da área nuclear é praticamente inexistente, não apresentando um instrumental mínimo para a formalização de uma atividade de fiscalização eficiente e capaz de assegurar o devido controle sobre o setor, que é altamente sensível.
- O órgão regulador da área nuclear não sabe qual é o limite de suas atribuições, o que vem gerando conflito de competência com a ANVISA, IBAMA e até mesmo, como relatado, com a Fiscalização do Ministério do Trabalho.
- Inexiste um grupo de servidores públicos com atribuição de auditoria e fiscalização na área nuclear claramente enunciado em Lei como “fiscais de fato”. Hoje há um completo desvio de função, sendo enquadrados na Carreira de Ciência e Tecnologia. Isto é, a atividade de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear não é reconhecida formalmente pelo Governo Brasileiro. Legalmente, a fiscalização é realizada sem fiscais.
- Além do mais, tampouco existe uma legislação que tipifique as infrações e institua as penalidades aos infratores, o que dotaria o setor de poder coercitivo sobre seus fiscalizados.

Em comparação com outros órgãos federais com atribuição de fiscalização, como a ANVISA, IBAMA e o Sistema de Fiscalização do Ministério do Trabalho, é notória a existência de um enorme



hiato na instrumentalização da fiscalização na área nuclear, com o próprio Presidente da CNEN reconhecendo que não é claro como a instituição exerce o Poder de Polícia.

- A questão dos rejeitos nucleares é tratada de forma provisória, improvisada. O único depósito definitivo é o existente em Abadia de Goiás (GO), que guarda o rejeito produzido no acidente de Goiânia em 1987. Existem no país outros 8 depósitos de rejeitos radioativos sem licenciamento, armazenando cerca de 20 mil toneladas, principalmente de Torta II. Faz-se imediata a definição de um depósito definitivo para os rejeitos radioativos de média atividade, que é composto pelos elementos combustíveis usados das usinas nucleares de Angra dos Reis.
- A Lei 10.308/01, que trata dos depósitos de rejeitos, deixou o país em conflito com um documento do qual é signatário, a Convenção Comum sobre a Segurança do Combustível Usado e sobre a Segurança dos Rejeitos Radioativos, ao legitimar a inexistência da independência das funções reguladoras e fiscalizadoras na área de rejeitos, com a reunião de atribuições antagônicas e inconciliáveis em uma mesma instituição.
- A área nuclear brasileira, historicamente, converteu-se em uma verdadeira caixa-preta, não existindo transparência das suas atividades para a sociedade. O Governo ainda trata a área nuclear com a visão milicianista de soberania e defesa nacional, onde tudo é sigiloso, quando poderia, ao contrário, adotar uma postura mais democrática e moderna, voltada para a segurança da população e do meio ambiente. Há necessidade de desenvolvimento de instrumentos que possibilitem a democratização do acesso às informações, assim como a adoção de um enfoque participativo da sociedade e o tratamento aberto das questões controversas. Espera-se que em algum momento o governo seja corajoso bastante para enfrentar este desafio e rompa com os procedimentos arcaicos adotados hoje.

Dentro desta ótica, de maior transparência para com a sociedade, torna-se obrigatória a disponibilização de assentos à representantes das Sociedade Científicas, de Classe e Ambientais nos



Conselhos Deliberativos da área nuclear. A democratização deste acesso é condição primordial para que alguns comportamentos históricos da área nuclear possam ser mudados.

- Com relação ao Plano de Emergência de Acidentes Nucleares, em 1995, através de uma decisão polêmica, foi reduzido o raio de exclusão ao redor das Usinas Nucleares de Angra dos Reis, de 15 para 5 Km. Tal procedimento é completamente contrário ao encontrado em vários países do mundo, que mantém, em caso de acidentes nucleares, a evacuação imediata da população dentro de um raio de 15 Km (ou 10 milhas) ao redor das usinas. Essa é uma questão importantíssima e tem que vir à tona com o máximo de clareza, em função de existir a suspeição que o raio de exclusão foi reduzido por não haver condições de evacuação, em caso de acidente, dos moradores da área urbana do município de Angra dos Reis, que seria abrangida pelo raio de 15 Km ao redor das usinas.

Cabe ressaltar que o Plano de Emergência para as Usinas de Angra dos Reis não é baseado no pior acidente que possa vir a acontecer, e sim em um acidente intermediário. Tal fato pode estar levando para um subdimensionamento das condições necessárias para a evacuação das população, assim como uma minimização das reais conseqüências de um acidente nuclear nas Usinas de Angra dos Reis.

Faz-se necessário rediscutir essa questão, com a apresentação clara das bases e metodologias para a estimação da estrutura necessária para a eficiência do Plano de Emergência em caso de acidentes nucleares em Angra dos Reis. Por conta deste e de outros fatores, a população do município demonstra-se completamente discrepante com relação à eficácia do atual Plano de Emergência.

- Com relação ao SIPRON, é necessária a alteração das suas atribuições, fazendo com que atue diretamente em casos de acidentes no País envolvendo fontes radioativas. A falta desta atribuição é estranha, visto que o país sofreu o maior acidente com fontes radioativas do mundo, o registrado em Goiânia em 1987.



O SIPRON – Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro, criado ainda na ditadura militar, apresenta um vício de origem que é possível observar até no nome. Ele foi originalmente criado para proteger o Programa Nuclear Brasileiro e não proteger a população dos efeitos nocivos de acidentes com instalações do Programa Nuclear. A proposta do Governo, em tramitação no Congresso Nacional, é genérica, desnecessária, e sacramenta a “cultura do segredo”, criada na ditadura militar.

- O maior acidente radiológico do Brasil e do mundo aconteceu em Goiânia em 1987 devido a falta de controle de fontes radioativas no Brasil. Notamos que esta falta de controle permanece – estima-se que cerca de 1 mil fontes estejam sem controle no país. Mesmo com algumas ações de controle implementadas, o banco de dados de fontes radioativas, mantido pela CNEN, ainda não tem um nível de confiabilidade adequado das suas informações, assim como ainda faltam instrumentos de ação coercitiva para tornar obrigatório o cadastramento de fontes. Independentemente de se tentar minimizar o problema, faz-se urgente que o órgão regulador transcenda para um novo patamar de controle mais adequado.
- O problema dos pára-raios radioativos é real, está disseminado, e tem quantização indeterminada, pois nunca houve controle sobre a aquisição destes equipamentos. Mais de 16 anos depois de proibida sua comercialização no país, não se sabe do paradeiro de mais de 42 mil desses aparelhos. O governo conhece esta realidade, mas não age. Faz-se necessária uma campanha de conscientização da população para o recolhimento dessas fontes radioativas, com a União assumindo o papel que lhe cabe.
- A entrada de navio carregado de urânio enriquecido na Baía de Todos os Santos (BA) sem autorização dos órgãos competentes, por duas vezes no ano de 2004, representou um perigo real de gravíssimas conseqüências para o meio ambiente, assim como para a população que vive no entorno da Baía de Todos os Santos, uma vez que no ano anterior um navio semelhante, e da mesma companhia de navegação, havia naufragado no Mar Mediterrâneo, por imperícia na amarração de sua carga.



O trânsito da embarcação na Baía foi determinado pela estatal Indústrias Nucleares do Brasil – INB com o objetivo de economizar no valor do transporte, mesmo colocando em risco toda a área da Baía de Todos os Santos, e desrespeitando as diretrizes emanadas pelo órgão federal de fiscalização ambiental – o IBAMA. É inadmissível que a INB apresente o comportamento de uma instituição que se acha acima da Lei e das Normas.

- Transcendendo as atribuições deste GT, é impossível não citar o completo abandono que hoje persiste com os radioacidentados de Goiânia e com os contaminados de São Paulo. Em Goiânia muitos dos atingidos não foram reconhecidos, seja pelo Governo Federal ou pelo Estadual, gerando um grupo de acidentados sem o mínimo de assistência, seja médica, social ou psicológica. Mesmo aqueles reconhecidos oficialmente como acidentados apontam que a Superintendência Leide das Neves, órgão do Estado de Goiás criado para o atendimento das vítimas, tem perdido seu poder ao longo do tempo, com a redução de recursos para fazer atendimento adequado, gerando deficiências e improvisos. Cabe destacar a Nota Técnica do Ministério da Saúde informando que foi ultrapassado o tempo de latência para casos de câncer, e que agora deve ser esperado um crescimento progressivo da taxa de incidência desta doença na população atingida.

No caso de São Paulo, a contaminação crônica dos trabalhadores da NUCLEMON (atual Indústrias Nucleares do Brasil, INB, estatal pertencente à CNEN), não é uma página que possa ser virada. Os trabalhadores continuam, 10 anos após o fechamento da instalação, sem nenhum tipo de assistência da INB, que se nega a isto por entender que, uma vez demitidos, cessou sua responsabilidade sobre os trabalhadores, ao contrário do exposto no artigo 12 da Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho, que praticamente 40 anos depois de assinada não tem esse artigo regulamentado pelo Governo.



A não-regulamentação do artigo 12 pelo governo brasileiro, quatro décadas depois, é algo intolerável e inadmissível, não havendo o que justifique tal fato. É lamentável e vergonhoso que não haja ainda hoje nenhum movimento no âmbito do Ministério do Trabalho para a regulamentação deste artigo.

- Durante audiência pública com autoridades e a população de Angra dos Reis ficou patente a grande desconfiança sobre a efetividade do Plano de Evacuação da População, principalmente devido as condições da estrada BR-101 (Rio-Santos), fazendo-se necessária a sua duplicação e a contenção de suas encostas, atentando-se porém, aos possíveis impactos ambientais em consequência das obras, uma vez que a estrada corta área de Mata Atlântica.

Deve-se ressaltar que na semana anterior à audiência pública a estrada ficou interdita por praticamente uma semana, devido à queda de barreiras. Outro ponto levantado diz respeito à necessidade de ampliação e estruturação da pista do aeroporto de Angra dos Reis, com o objetivo de prover melhor apoio logístico nas operações de evacuação através de aeronaves da Força Aérea com capacidade de carga de pelo menos 10 toneladas.

7.2 ADEQUAÇÕES INSTITUCIONAIS PROPOSTAS

Diante dos fatos listados neste Relatório, este GT conclui serem adequadas as seguintes propostas:

- I. Criação de um órgão regulador autônomo e independente na área de salvaguardas, radioproteção e segurança nuclear, provendo a segregação das atividades de fomento, pesquisa, produção e desenvolvimento das de regulação e fiscalização, ao mesmo tempo que dá a seus membros diretores garantia de estabilidade na função, adequando o arranjo institucional da área às convenções internacionais das quais o Brasil é signatário. Essa Proposta é apresentada no Anexo I deste Relatório;



2. Criação de um arcabouço legal para a atividade reguladora nuclear, com a criação de um Sistema Federal de Fiscalização na área de radioproteção e segurança nuclear, com a instituição de uma regulamentação da tipificação de infrações à legislação nuclear, assim como a correspondente sanção a ser aplicada, assim como a implementação de um Processo Administrativo Fiscal Nuclear que permita os preceitos constitucionais da ampla defesa e do contraditório aos infratores. Cria uma carreira específica, com atribuição de fiscalização e de autuação dos infratores e realiza a transposição dos atuais servidores da Carreira de Ciência e Tecnologia que atuam e efetivamente estejam exercendo atividades na área de auditoria e fiscalização do cumprimento da legislação nuclear. Observando-se que com essa legislação, todo o hiato existente na área reguladora nuclear, apresentado na seção 3.2.5 deste Relatório seria coberto. Essa proposta é apresentada no Anexo II deste Relatório;
3. Criação de uma legislação que permita o acesso público aos dados e informações na área de radioproteção e segurança nuclear, fazendo com que exista um mínimo de transparência e informação da área nuclear para com a sociedade. Na proposta apresentada no Anexo III deste Relatório, o órgão regulador da área de radioproteção e segurança nuclear terá um prazo de 30 dias para prestar a informação pleiteada ou facultar a consulta em seus arquivos.
4. Criação de uma legislação que obrigue o cadastramento de todas as fontes radioativas usadas, manipuladas ou operadas por pessoas físicas ou jurídicas, com a previsão de sanção aos infratores, ao mesmo tempo que determina que o órgão regulador da área de radioproteção e segurança nuclear esteja provido de uma estrutura material e administrativa suficiente para a manutenção de um banco de dados, com a previsão do cruzamento de informações com os bancos de dados de outras instituições. A referida proposta é apresentada no Anexo IV deste Relatório.
5. Criação de uma legislação que regule a Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho – OIT, e que disponha sobre a proteção dos trabalhadores ocupacionalmente exposto



às radiações ionizantes, ao mesmo tempo em que classifica as áreas e as atividades de risco. A referida proposta é apresentada no Anexo V deste Relatório.

6. Criação de uma legislação que autorize a União a indenizar as vítimas de danos nucleares, conforme definido pela Lei 6453/77, pela atividade laborativa na antiga Usina Santo Amaro de propriedade da NUCLEMON, então subsidiária da então NUCLEBRAS, hoje Indústrias Nucleares do Brasil – INB. A referida proposta é apresentada no Anexo VI deste Relatório.
7. Criação de uma legislação que disponha sobre a responsabilidade civil em caso de acidentes radiológicos. Na proposta apresentada no Anexo VII deste relatório é definida a obrigação que as instalações que produzam, utilizam, transportam ou armazenam fontes de radiação, mantenham seguro, ou outra garantia financeira, que cubra a sua responsabilidade pelas indenizações por danos radioativos até um certo limite.
8. Semelhante ao proposto no Anexo VI deste Relatório para os trabalhadores contaminados por urânio e tório nas instalações da INB, concluímos pela necessidade de criação de uma Comissão Especial para a identificação de todas as vítimas do acidente de Goiânia. O Projeto de Lei proposto no Anexo VIII deste Relatório autoriza a União a indenizar as vítimas deste acidente radiológico, levando em conta a responsabilidade da União quanto às atividades nucleares, ou que utilizem fontes de radiação.
9. Extinção da pena de reclusão para quem se manifesta contra a atividade nuclear, já em tramitação na Câmara dos Deputados através do Projeto de Lei 990/2003, que é apresentado no Anexo IX deste Relatório.
10. Criação de legislação que obrigue o Poder Público a realizar o monitoramento de saúde da população em áreas onde há atividade nuclear. Projeto de Lei neste sentido é apresentado como Anexo X.



7.3 OUTRAS PROPOSTAS

- Elaboração de uma campanha governamental para recolhimento dos pára-raios radioativos com a conscientização da população para apoiar a campanha;
- Modificação da regulamentação do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - SIPRON, de forma a dar-lhe a competência para atuar diretamente em ocorrências com fontes radioativas – supressão do artigo 22 do Decreto 2.210 de 22/04/1997, ou aprovação de proposta que atenda esta demanda.
- Redefinir o raio de exclusão de 5 para 15 Km, no âmbito do Plano de Emergência de Acidentes Nucleares, visando conferir maior segurança à população limítrofe, em caso de acidente nas Usinas Nucleares de Angra dos Reis.
- Atuar junto ao Governo Federal para o estudo da duplicação da BR-101 (Rio-Santos), assim como a ampliação do aeroporto de Angra dos Reis, com o objetivo de criar uma malha de infraestrutura que permita uma efetiva evacuação da população em caso de acidentes nas usinas nucleares de Angra dos Reis.

Deve-se ressaltar que, aliado à esta ação, existe uma grande preocupação com relação aos aspectos de impactos ambientais que a obra de duplicação da estrada pode acarretar, uma vez que a região é de Mata Atlântica, que é tombada como Patrimônio Nacional, pela Constituição Brasileira, reconhecida como Reserva da Biosfera e considerada Sítio Natural do Patrimônio Mundial da UNESCO, portanto estudos mais detalhados devem ser realizados sobre a adequação ou não dessa obra.

- Atuar junto ao Governo Federal com o objetivo de que este assumira a responsabilidade de prestar adequadamente o acompanhamento e tratamento médico, odontológico e psicológico das vítimas do acidente de Goiânia.



- Solicitar ao Tribunal de Contas da União a realização de auditoria no Programa Nuclear brasileiro no que se refere a fiscalização e segurança, bem como demais aspectos inerentes à questão.
- Formar Grupo de Trabalho no âmbito da Comissão do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados para acompanhar implementação das propostas deste relatório.

Deputado Edson Duarte (PV-BA)

Relator



GLOSSÁRIO

ABACC – Agência Brasileira-Argentina para Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares.

AFEN – Associação dos Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear.

AIEA – Agência Internacional de Energia Atômica.

AOI – Autorização para Operação Inicial.

AOP – Autorização para Operação Permanente.

CMADS – Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados.

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear.

CRA – Centro de Recursos Ambientais. O órgão ambiental do estado da Bahia.

CRISA – Consórcio Rodoviário Intermunicipal S/A.



Efeitos Hereditários da Radiação - Os efeitos hereditários ou genéticos surgem somente nos descendentes da pessoa irradiada, como resultado de danos por radiações em células dos órgãos reprodutores, as gônadas.

Efeitos Somáticos da Radiação – Efeitos que surgem de danos nas células do corpo, e apresentam-se apenas nas pessoas que sofreram diretamente a irradiação, não interferindo, ou apresentando sintomas, nas gerações posteriores.

ELETRONUCLEAR - Operadora das usinas nucleares Angra I e Angra II.

GRAY (Gy) - Unidade de medida da dose de radiação absorvida por um organismo ou material. Por exemplo, A dose absorvida por uma pessoa distando 1 metro da fonte de césio-137, que originou o acidente de Goiânia, possibilitava uma dose absorvida de 4 Gy por hora.

INB – Indústrias Nucleares do Brasil.

Material Físsil – Material que sofre fissão nuclear, liberando grande quantidade de energia. Ex. urânio-235, urânio-233 e plutônio-239.

Meia-Vida Física – Tempo necessário para que a intensidade da radiação emitida por uma fonte seja diminuída para a metade. A meia-vida física é característica própria de cada radioisótopo. Por exemplo: Césio-137 – 30 anos; Cobalto-60- 5,2 anos; Iridio-192 – 74 dias.

MeV – Mega (milhão) de elétron volt – múltiplo da unidade de medida de energia de uma partícula ou radiação.

NRC – Nuclear Regulatory Commission – órgão regulador da área de radioproteção e segurança nuclear dos Estados Unidos.

PET – veja Tomografia por Emissão de Pósitrons.



Pósitron – Antipartícula do elétron, apresentando carga elétrica positiva. Quando um pósitron interage com um elétron ambas as partículas são aniquiladas, com a emissão de dois raios gama em direções opostas.

Radiação Ionizante – ou simplesmente *Radiação* – Qualquer radiação eletromagnética ou de partículas que, ao interagir com a matéria, ioniza direta ou indiretamente seus átomos ou moléculas.

SBF – Sociedade Brasileira de Física.

SIPRON – Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro.

TAC – Termo de Ajuste de Conduta.

Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) - Nova técnica tomográfica que explora os raios gama produzidos através da aniquilação elétron-pósitron possibilitando a detecção, com enorme precocidade, de mínimas áreas de tumor que não podem ser vistas nos demais exames, senão tardiamente, quando o tumor já apresenta grandes dimensões e, portanto maior gravidade para o paciente.

Torta II – Material rico em tório e urânio, sendo um subproduto do beneficiamento de areias monazíticas.

Urânio Enriquecido – Processo em que átomos de U-238 são retirados do urânio natural, obtendo-se um produto final com maior concentração do isótopo U-235.

Yellow Cake – ou *Torta Amarela* - Urânio bruto beneficiado na forma química U₃O₈.



ANEXO I

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:

Cria o Instituto Nacional de

Radioproteção e Segurança Nuclear e

dá outras providências

Baseado em proposta de Anselmo Páschoa



PROJETO DE LEI Nº

Cria o Instituto Nacional de Radioproteção e Segurança Nuclear, e dá outras providências.

CAPÍTULO I

DA CRIAÇÃO E DA COMPETÊNCIA DO INSTITUTO NACIONAL DE RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR

Art. 1º Fica criado o Instituto Nacional de Radioproteção e Segurança Nuclear, autarquia vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, com sede e foro no Rio de Janeiro, prazo de duração indeterminado e atuação em todo território nacional

Art. 2º O Instituto atuará como entidade administrativa independente, sendo-lhe assegurada, nos termos desta Lei, as prerrogativas necessárias ao exercício adequado de suas atribuições.

Art. 3º Caberá ao Poder Executivo instalar o Instituto, devendo o seu regulamento, aprovado por decreto do Presidente da República, fixar-lhe a estrutura organizacional.

Parágrafo único. A edição do regulamento marcará a instalação do Instituto, investindo-o, automaticamente, no exercício de suas atribuições.

Art. 4º Compete ao Instituto:

I - baixar diretrizes específicas para salvaguardas, radioproteção e segurança nuclear;

II - estabelecer normas e conceder licenças e autorizações para o comércio interno e externo:

- a) de minerais, minérios, materiais, equipamentos, projetos e transferência de tecnologia de interesse para a energia nuclear;
- b) de urânio cujo isótopo 235 ocorra em percentagem inferior ao encontrado na natureza;



III - expedir normas, licenças e autorizações relativas a:

- a) instalações radiativas e nucleares;
- b) posse, uso, manuseio, armazenamento e transporte de material nuclear e fontes radioativas;
- c) comercialização de material nuclear e fontes radioativas, minérios nucleares e concentrados que contenham elementos nucleares.
- d) ao tratamento e à eliminação de rejeitos radioativos;
- e) à construção e à operação de estabelecimentos destinados a produzir materiais nucleares e fontes radioativas e a utilizar energia nuclear.

IV - opinar sobre a concessão de patentes e licenças relacionadas com a utilização da energia nuclear;

V - especificar:

- a) os elementos que devam ser considerados nucleares, além do urânio, tório e plutônio;
- b) os elementos que devam ser considerados material fértil e material fissil especial ou de interesse para a energia nuclear;
- c) os minérios que devam ser considerados nucleares;
- d) as instalações que devam ser consideradas nucleares.

VI - fiscalizar:

- a) o reconhecimento e o levantamento geológicos relacionados com minerais nucleares;
- b) a pesquisa, a lavra e a industrialização de minérios nucleares;
- c) a produção e o comércio de materiais nucleares e fontes radioativas;



d) a indústria de produção de materiais e equipamentos geradores de radiação ionizante, exceto os equipamentos de raios X de uso médico.

VII - Pronunciar-se sobre projetos, acordos, convênios e compromissos internacionais de qualquer espécie, desde que sejam relativos à radioproteção, segurança nuclear e salvaguardas, ou às normas e regulamentos estabelecidos;

VIII - Firmar contratos no País e no estrangeiro, neste caso com a interveniência do Ministério das Relações Exteriores (MRE), para financiamento das atividades previstas nesta lei, mediante autorização do Poder Executivo;

IX - autorizar a utilização de radioisótopos para pesquisas e usos medicinais, agrícolas, industriais e atividades análogas;

X - autorizar e fiscalizar a construção e a operação de instalações radioativas.

XI - autuar e aplicar as penalidades previstas em lei.

XII - Licenciar a construção e fiscalizar a operação e descomissionamento de usinas nucleares e de outras instalações do ciclo de combustível nuclear, inclusive os repositórios de rejeitos radioativos;

XIII - Licenciar a construção e fiscalizar a operação e descomissionamento de instalações radiativas;

XIV - administrar e arrecadar a taxa de Licenciamento, Controle e Fiscalização de instalações e materiais nucleares e radioativos (TLC), instituída pelo art. 10 da Lei 9.765;

XV - anuir com a importação e exportação dos produtos relacionados à energia nuclear;

XVI – interditar as instalações nucleares e radiativas e os locais de depósito de rejeitos em caso de violação da legislação pertinente ou em caso de risco iminente ao meio ambiente, trabalhadores ou público em geral;



XVII – verificar o fiel cumprimento de acordos, tratados e convenções internacionais, na área de salvaguardas, radioproteção e segurança nuclear, dos quais o Brasil seja signatário;

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA AUTARQUIA

Seção I

Da Estrutura Básica

Art. 5º O Instituto será dirigido por uma Diretoria Colegiada, devendo contar, também, com um Procurador, um Corregedor e um Ouvidor, além de unidades especializadas incumbidas de diferentes funções.

Seção II

Da Diretoria Colegiada

Art. 6º A gerência e a administração do Instituto serão exercidas por uma Diretoria Colegiada, composta por até seis membros, sendo um deles o seu Diretor-Presidente.

§ 1º Os Diretores serão brasileiros e nomeados pelo Presidente da República após aprovação prévia do Senado Federal nos termos do art. 52, III, “f”, da Constituição Federal, para cumprimento de mandato de três anos, admitida uma única recondução.

§ 2º Dois membros serão indicados, de comum acordo e em lista sêxtupla, pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) ao Presidente da República.

§ 3º Um membro será indicado pelas entidades ambientalistas de âmbito nacional.

§ 4º Um membro será indicado pela entidade representativa dos profissionais de radioproteção e segurança nuclear.



Art. 7º O Diretor-Presidente do Instituto será nomeado pelo Presidente da República, dentre os membros da Diretoria Colegiada, e investido na função por três anos, ou pelo prazo restante de seu mandato, admitida uma única recondução por três anos.

Art. 8º A exoneração imotivada de Diretor do Instituto somente poderá ser promovida nos quatro meses iniciais do mandato, findos os quais será assegurado seu pleno e integral exercício, salvo nos casos de prática de ato de improbidade administrativa ou de condenação penal transitada em julgado.

Art. 9º Aos dirigentes do Instituto é vedado o exercício de qualquer outra atividade profissional, empresarial, sindical ou de direção político-partidária.

§ 1º É vedado aos dirigentes, igualmente, ter interesse direto ou indireto, em empresa relacionada com a área de atuação do Instituto, prevista nesta Lei, conforme dispuser o regulamento.

§ 2º A vedação de que trata o caput deste artigo não se aplica aos casos em que a atividade profissional decorra de vínculo contratual mantido com entidades públicas destinadas ao ensino e à pesquisa, inclusive com as de direito privado a elas vinculadas.

§ 3º No caso de descumprimento da obrigação prevista no caput e no § 1º deste artigo, o infrator perderá o cargo, sem prejuízo de responder as ações cíveis e penais cabíveis.

Art. 10. Até um ano após deixar o cargo, é vedado ao ex-dirigente representar qualquer pessoa ou interesse perante o Instituto.

Parágrafo único. Durante o prazo estabelecido no caput é vedado, ainda, ao ex-dirigente, utilizar em benefício próprio informações privilegiadas obtidas em decorrência do cargo exercido, sob pena de incorrer em ato de improbidade administrativa.

Art. 11. Compete à Diretoria Colegiada:

I - exercer a administração do Instituto;



II - propor ao Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia as políticas e diretrizes governamentais destinadas a permitir ao Instituto o cumprimento de seus objetivos;

III - editar normas sobre matérias de competência do Instituto;

IV - aprovar o regimento interno e definir a área de atuação, a organização e a estrutura de cada Diretoria;

V - elaborar e divulgar relatórios periódicos sobre suas atividades;

VI - julgar, em grau de recurso, as decisões da Diretoria, mediante provocação dos interessados;

VII - encaminhar os demonstrativos contábeis do Instituto aos órgãos competentes.

§ 1º A Diretoria reunir-se-á com a presença de, pelo menos, cinco diretores, dentre eles o Diretor-Presidente ou seu substituto legal, e deliberará com, no mínimo, quatro votos favoráveis.

§ 2º Dos atos praticados pelo Instituto caberá recurso à Diretoria Colegiada, com efeito suspensivo, como última instância administrativa.

CAPÍTULO III

Do Patrimônio e Receitas

Seção I

Do Patrimônio

Art. 12. Constituem patrimônio do Instituto os bens e direitos de sua propriedade, os que lhe forem conferidos ou que venha adquirir ou incorporar.

Art. 13. Constituem receita do Instituto:

I - o produto resultante da arrecadação da taxa de Licenciamento, Controle e Fiscalização de instalações e materiais nucleares e radioativos (TLC), instituída pelo art. 10 da Lei 9.765 de 17 de dezembro de 1998



II - o produto da arrecadação das receitas das multas resultantes das ações fiscalizadoras;

III - o produto da execução de sua dívida ativa;

IV - as dotações consignadas no Orçamento Geral da União, créditos especiais, créditos adicionais e transferências e repasses que lhe forem conferidos;

V - os recursos provenientes de convênios, acordos ou contratos celebrados com entidades e organismos nacionais e internacionais;

VI - as doações, legados, subvenções e outros recursos que lhe forem destinados;

VII - os valores apurados na venda ou aluguel de bens móveis e imóveis de sua propriedade; e,

VIII - o produto da alienação de bens, objetos e instrumentos utilizados para a prática de infração, assim como do patrimônio dos infratores, apreendidos em decorrência do exercício do poder de polícia e incorporados ao patrimônio do Instituto nos termos de decisão judicial.

Parágrafo único. Os recursos previstos nos incisos I, e VI deste artigo, serão recolhidos diretamente ao Instituto, na forma definida pelo Poder Executivo.

Seção II

Da Dívida Ativa

Art. 14. Os valores cuja cobrança seja atribuída por lei ao Instituto e apurados administrativamente, não recolhidos no prazo estipulado, serão inscritos em dívida ativa própria do Instituto e servirão de título executivo para cobrança judicial, na forma da Lei.

Art. 15. A execução fiscal da dívida ativa será promovida pela Procuradoria do Instituto.



CAPÍTULO VI

Das Disposições Finais e Transitórias

Art. 16. Fica o Poder Executivo autorizado a:

I - transferir para o Instituto os servidores, acervo técnico e patrimonial, obrigações, direitos e receitas da Comissão Nacional de Energia Nuclear e de seus órgãos, necessários ao desempenho de suas funções;

II - remanejar, transferir ou utilizar os saldos orçamentários do Ministério da Ciência e Tecnologia para atender as despesas de estruturação e manutenção do Instituto, utilizando como recursos as dotações orçamentárias destinadas às atividades finalísticas e administrativas, observados os mesmos subprojetos, subatividades e grupos de despesas previstos na Lei Orçamentária em vigor.

Art. 17. O Instituto poderá contratar especialistas para a execução de trabalhos nas áreas técnica, científica, econômica e jurídica, por projetos ou prazos limitados, observada a legislação em vigor.

Art. 18. A Advocacia Geral da União e o Ministério da Ciência e Tecnologia, por intermédio de sua Consultoria Jurídica, mediante comissão conjunta, promoverão, no prazo de cento e oitenta dias, levantamento das ações judiciais em curso, envolvendo matéria cuja competência tenha sido transferida ao Instituto, o qual substituirá a União nos respectivos processos.

§ 1º A substituição a que se refere o caput, naqueles processos judiciais, será requerida mediante petição subscrita pela Advocacia-Geral da União, dirigida ao Juízo ou Tribunal competente, requerendo a intimação da Procuradoria do Instituto para assumir o feito.

§ 2º Enquanto não operada a substituição na forma do parágrafo anterior, a Advocacia-Geral da União permanecerá no feito, praticando todos os atos processuais necessários.

Art. 19. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.



ANEXO II

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:
Arcabouço legal para a atividade
reguladora nuclear

Baseado em Proposta da AFEN



Projeto de Lei N°

Dispõe sobre a organização do Sistema Federal de Fiscalização Nuclear, cria a Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

CAPÍTULO I

DA FINALIDADE

Art.1º O Sistema Federal de Fiscalização Nuclear, a cargo do MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia - e de sua Autarquia vinculada, a CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear -, tem por finalidade assegurar, em todo o território, espaço aéreo e águas nacionais, a aplicação das leis, sob pena de sanções aos administrados, em todos os seus níveis de normatização, incluindo as convenções internacionais ratificadas, assim como a fiscalização dos contratos administrativos, na área nuclear, firmados entre o Poder Público e terceiros, atribuições institucionais estas que se desenvolvem através dos dispositivos estabelecidos nesta Lei, na forma que se segue.

CAPÍTULO II

DAS INFRAÇÕES E DAS SANÇÕES

Art.2º Para os efeitos desta Lei, considera-se, independentemente de culpa, por ação ou omissão, infração administrativa na área nuclear como sendo o descumprimento de leis, normas, condições ou cláusulas estabelecidas, quer seja ao arrepio do ordenamento jurídico nuclear, quer seja pela injúria contratual no bojo dos instrumentos de autorizações ou licenças expedidas pela CNEN.



Art.3º As infrações de que trata esta Lei serão classificadas, para fins de aplicação de penalidades, de acordo com o nível de gravidade, o local e o tipo de instalação ou atividade.

Parágrafo único. A CNEN formalizará em ato próprio, norma regulamentadora dispondo sobre o tipo e a classificação das infrações e suas respectivas penalidades.

Art.4º A infração será imputável a quem lhe der causa, sendo sempre responsável também a pessoa física ou jurídica que concorrer para a sua prática, seja por si, seus empregados, agentes, prepostos ou sociedades controladas.

Art.5º Os infratores, sem prejuízo das cominações criminais, civis e outras que, no caso, couberem, serão penalizados, alternativa ou cumulativamente, com sanções de:

I – multa, cujo valor será estabelecido em normatização a ser expedida pela CNEN conforme previsão do parágrafo único do Art.3º desta Lei;

II – suspensão ou cassação da licença para a construção da instalação nuclear ou da instalação radiativa, exceto de usinas nucleoeletricas;

III – suspensão ou cassação de autorização para operação da instalação nuclear ou de instalação radiativa, exceto de usinas nucleoeletricas;

IV – suspensão ou cassação da licença para construção de usina nucleoeletrica;

V – suspensão ou cassação da autorização para operação de usina nucleoeletrica.

VI - suspensão ou cassação da autorização para uso de material nuclear ou radioativo;

VII - suspensão ou cassação da certificação da qualificação do Supervisor de Proteção Radiológica; e

VIII – suspensão ou cassação da autorização ou licença de Operador de Reator;



Parágrafo único. O valor da multa de que trata o inciso I deste artigo será corrigido, periodicamente, com base nos índices estabelecidos na legislação pertinente, sendo o mínimo de R\$ 50,00 (cinquenta reais), e o máximo de R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais);

§ 2º Os recursos provenientes das multas serão destinados às atividades da CNEN voltadas para licenciamento, controle e fiscalização;

Art.6º A autoridade autuante da CNEN poderá aplicar multa diária, tendo como limite, por dia, o valor máximo estabelecido para a infração correspondente, sem prejuízo da aplicação cumulativa das demais penalidades previstas no artigo anterior, sempre que não sejam cumpridas as medidas determinadas para a correção das irregularidades.

Art.7º Na aplicação das sanções estabelecidas nesta Lei serão levados em conta:

I—a gravidade da infração;

II—a boa-fé do infrator;

III—a consumação ou não da infração;

IV—o grau de lesão ou perigo de lesão à saúde da população ou o dano ao meio ambiente; e

V – a reincidência.

Art 8º As infrações às disposições desta Lei prescrevem em cinco anos.

§ 1º A prescrição se interrompe pela notificação, por ato da autoridade competente ou enquanto durar o processo administrativo pendente de decisão que objetiva a apuração da irregularidade e eventual imposição de penalidade.

§ 2º A notificação somente será realizada por edital, publicada em órgão oficial e em jornal de grande circulação, quando o infrator estiver em lugar incerto e não sabido;



CAPÍTULO III

DO PROCESSO ADMINISTRATIVO FISCAL EM MATÉRIA NUCLEAR

Art.9º As irregularidades serão apuradas em processo administrativo fiscal próprio, iniciado com a lavratura do Auto de Infração da fiscalização, observados o rito, a forma, os prazos e as condições estabelecidos nesta Lei e demais procedimentos a serem expedidos pela CNEN, assim como os princípios constitucionais da ampla defesa, do contraditório e do devido processo legal e, ainda, em aplicação subsidiária, os direitos do fiscalizado tutelados pela Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999.

§ 1º O Auto de Infração será lavrado em duplicata, nos termos dos modelos e instruções a serem expedidos pela CNEN, sendo uma via entregue ao infrator, a contra recibo, ou ao mesmo enviada, em registro postal, com franquia e recibo de volta;

§ 2º O Auto de Infração não terá o seu valor probante condicionado à assinatura do infrator ou de testemunhas, e será lavrado no local da fiscalização ou posteriormente.

§ 3º Lavrado o Auto de Infração não poderá ser o mesmo inutilizado, nem sustado o curso do respectivo processo, devendo o Auditor-fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear apresentá-lo à hierarquia superior, mesmo se incidir em erro; e

§ 4º O Auto de Infração será registrado com a indicação sumária de seus elementos característicos, em livro próprio que deverá existir na sede da Auditoria-Fiscal, de modo a assegurar o controle do seu processamento.

Art.10 O autuado terá o prazo de 30 (trinta) dias, contados da ciência do Auto de Infração, para, aos seus termos, oferecer impugnação, na forma da Lei 9.784/99.

Art.11 A impugnação será julgada pela hierarquia superior da autoridade de execução em decisão fundamentada.



§ único. Se indeferida a impugnação, a autoridade julgadora lavrará o Auto de Imposição de Penalidade.

Art.12 O autuado terá o prazo de 15 (quinze) dias, contados da ciência do Auto de Imposição de Penalidade, para interpor recurso ordinário da decisão que indeferiu a impugnação, que será julgado pelo superior da autoridade responsável pela imposição da penalidade.

Art.13.Quando houver sido imposta uma das penalidades previstas nos incisos IV e V do Art. 5º, caberá, no prazo de 15(quinze)dias, recurso extraordinário da decisão de não conhecimento ou improvimento do recurso ordinário interposto na forma do artigo anterior, que será julgado pelo Diretoria colegiada do INRSN, em última instância.

Art.14 Os efeitos da lavratura do Auto de Infração serão imediatos, sendo suspensivo apenas no caso de multa, durante o período entre a interposição de recurso e seu julgamento.

Parágrafo único. Quando a decisão recorrida houver imposto, cumulativamente, uma ou mais penalidades além da multa, somente quanto a esta se reconhecerá efeito suspensivo ao recurso, que não prejudicará a exeqüibilidade das demais sanções cominadas.

CAPÍTULO IV

DO PODER DE POLÍCIA E DAS ATRIBUIÇÕES DAS AUTORIDADES DE DIREÇÃO E DAS AUTORIDADES DE EXECUÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR

Art.15 Compõem o Sistema Federal de Fiscalização Nuclear:

I– Autoridades de direção: aquelas indicadas em lei, regulamentos e demais atos atinentes à estrutura administrativa, com finalidade de radioproteção e segurança nuclear, da CNEN;

II – Autoridades de execução: Os Auditores-Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear, cuja carreira é regulamentada por força do art. 26 desta Lei.



§ 1º Compete às autoridades de direção:

I – Organizar, planejar, coordenar, controlar e avaliar as atividades de auditoria e demais ações de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear;

II – proferir decisões em processo administrativo resultante de ação de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear;

III – receber denúncias e, quando for o caso, formulá-las e encaminhá-las aos demais órgãos do poder público.

§ 2º Compete aos Auditores-Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear:

I - proceder à avaliação de segurança das instalações licenciadas e controladas pela CNEN, objetivando verificar se as propostas do requerente estão em conformidade com os requisitos de segurança estabelecidos em normas, códigos e outros documentos nacionais e internacionais, adotados pela CNEN;

II - realizar auditorias, perícias e outras diligências que lhes forem cometidas, emitindo laudos, pareceres e relatórios, nos prazos e formas estipulados em normatização própria;

III – assegurar o fiel cumprimento das disposições legais e regulamentares relacionadas à radioproteção e à segurança nuclear, através de auditoria-fiscal, objetivando o controle de materiais nucleares e radioativos e suas instalações, bem como o opinamento técnico sobre a concessão, renovação ou cancelamento de licenças e autorizações sobre as atividades relativas :

- a) à pesquisa, produção ou comercialização de minérios ou materiais nucleares, de minérios contendo urânio, tório ou ambos associados, e de minerais, minérios, concentrados, produtos e subprodutos de elementos de interesse para a energia nuclear;
- b) à construção, à operação ou ao descomissionamento de instalações nucleares e daquelas destinadas à produção ou à utilização de radioisótopos ou materiais nucleares ou radioativos;



- c) à habilitação ao manuseio, à utilização e à supervisão de fontes de radiação ionizante;
- d) à posse, ao uso, à guarda e ao transporte de material radioativo ou nuclear; e
- e) ao armazenamento, ao recebimento, ao tratamento, ao transporte e à deposição de rejeitos radioativos.

IV—verificar o cumprimento de acordos, tratados e convenções internacionais dos quais o Brasil seja signatário;

V—propor a cessação imediata das atividades ou condutas irregulares, ou mesmo, a interdição de instalações nucleares ou radiativas, quando constatar situação de grave e iminente risco de dano nuclear ao meio ambiente e à integridade física do trabalhador e da comunidade;

VI—identificar situações com risco potencial de gerar acidentes nucleares e radiológicos, determinando a adoção de providências preventivas;

VII—investigar e identificar as causas dos acidentes nucleares e radiológicos já consumados, bem como as situações com potencial para gerar tais eventos;

VIII—exigir, nas instalações sob fiscalização, a afixação de avisos recomendados pelas normas de radioproteção e segurança nuclear;

IX—analisar processos administrativos de Auto de Infração, ou outros que lhes forem distribuídos;

X—devolver, devidamente informados, os processos e demais documentos que lhes forem distribuídos, nos prazos e formas previstos em instruções expedidas pela CNEN;

XI—levar ao conhecimento da hierarquia superior, por escrito, as deficiências ou abusos que não estejam especificamente compreendidos nas disposições ora previstas nesta Lei;

XII—atuar em conformidade com as prioridades estabelecidas pelo planejamento institucional; e



XIII-praticar quaisquer outros atos legais que julguem adequados para alcançar os objetivos desta Lei no que se refere à segurança da população, dos trabalhadores com radiação e à proteção do meio ambiente.

§ 3º Incumbe ao Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear auxiliar o Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear no exercício de suas atribuições;

§ 4º Aos integrantes da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear serão ministrados regularmente os treinamentos necessários à sua qualificação, reciclagem e aperfeiçoamento, conforme instruções a serem expedidas pela CNEN;

§ 5º Os treinamentos citados no parágrafo anterior serão considerados pré-requisito para a manutenção da certificação e do credenciamento para atuar na fiscalização do cumprimento da legislação nuclear;

Art. 16 – No exercício das atribuições descritas no Art. 15 dessa Lei, ao Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear são facultados as prerrogativas de:

I– ingressar, de modo não anunciado, a qualquer hora diurna ou noturna e em qualquer dia útil ou não, nas instalações, nucleares e radiativas;

II– apreender, mediante termo:

- a) os equipamentos e/ou materiais ou qualquer outra substância, produto ou mercadoria radioativos ou afetos à energia nuclear, da competência legal da CNEN, que estejam circulando irregularmente no país e, se for necessário, reter e recolher o meio de transporte, terrestre, marítimo ou aéreo, que os estejam transportando; e
- b) documentos e registros inclusive quando mantidos em meio magnético ou eletrônico, que constituam prova material de infração, ou, ainda, para exame ou instrução de processos;



III– requisitar o auxílio da Polícia Federal e / ou Estadual, quando vítimas de embarço ou desacato no exercício de suas funções ou quando necessário à efetivação de medida para sanar, total ou parcialmente, os efeitos da infração apurada em fiscalização;

IV– interpelar, seja só ou na presença de testemunhas, as pessoas sujeitas à fiscalização, seus prepostos ou representantes legais, bem como trabalhadores sobre qualquer matéria relativa à aplicação das disposições legais e exigir-lhes documento de identificação; e

V– lavrar Auto de Infração, sob pena de responsabilidade, quando constatar a inobservância das disposições legais ou regulamentares que digam respeito à radioproteção e à segurança nuclear;

Art.17 Nenhum integrante da Carreira da Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear poderá exercer as atribuições do seu cargo sem exibir a carteira de identidade fiscal, de uso privativo, devidamente autenticada, fornecida pela autoridade competente, com renovação quinquenal;

§ 1º Para o Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear ou Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear que tenha por atribuição fiscalizar embarcações e aeronaves de bandeira estrangeira será fornecida uma credencial em língua inglesa;

§ 2º Para o efeito do disposto nos parágrafos anteriores, a autoridade competente divulgará, através de publicação no Diário Oficial da União, em janeiro de cada ano, a relação dos Auditores-Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear e dos Técnicos-Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear titulares da carteira de identidade fiscal com o número de matrícula e o órgão de lotação;

§ 3º É proibida a outorga da carteira de identidade fiscal a quem não seja integrante da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear;



§ 4º A credencial a que se refere este artigo deverá ser devolvida para inutilização, sob as penas da lei, em casos de provimento do servidor em outro cargo público efetivo inacumulável, exoneração, demissão ou aposentadoria, bem como nos afastamentos ou licenciamentos por prazo superior a 6 (seis) meses e de suspensão do exercício do cargo; e

§ 5º A exibição da credencial é obrigatória no momento da fiscalização, salvo quando o Auditor-Fiscal julgar que tal identificação prejudicará a eficácia da diligência, caso em que deverá fazê-lo após a verificação física, observando-se, no entanto, que a exigência de exibição de documentos por parte do fiscalizado somente se dará após a apresentação da credencial do Auditor-Fiscal;

Art.18 Qualquer resistência ou obstáculo oposto ao regular exercício do poder de polícia dos Auditores-fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear da CNEN, nos termos desta Lei formalmente concedido, caracteriza infração e sujeita o infrator às penalidades a serem estabelecidas em regulamentação própria, conforme previsão do § único do Art. 3º desta Lei;

Art.19 Os equipamentos e/ou os materiais ou qualquer outra substância, produto ou mercadoria radioativos ou afetos à energia nuclear, apreendidos, passarão para a posse da CNEN, que deles, após análise laboratorial, poderá dispor livremente, inclusive opinando pelo devido processo legal de perdimento dos bens apreendidos.

Art.20 Fica criada a Corregedoria da Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear;

§ 1º A Corregedoria terá a seguinte competência:

I- planejar, coordenar, orientar, executar, controlar e avaliar as atividades disciplinares e de correição desenvolvidas no âmbito do Sistema Federal de Fiscalização Nuclear;

II- promover ações destinadas à valorização e ao cumprimento de preceitos relativos à ética funcional e a conduta disciplinar dos profissionais envolvidos no Licenciamento, Controle e Fiscalização Nuclear;



III- verificar os aspectos disciplinares na execução dos procedimentos fiscais e administrativos referentes ao Licenciamento, Controle e Fiscalização Nuclear, promovendo quando aplicável a instauração de sindicância ou processo administrativo disciplinar, especialmente quando constatada a omissão ou o abuso de poder coercitivo;

Art.21 Em razão da prerrogativa legal conferida aos Auditores-Fiscais de Radioproteção e Segurança Nuclear por força deste diploma e, tendo em vista, o vulto do encargo funcional em atividade de Estado, nas atribuições antes descritas, é vedado aos mencionados servidores revelar, mesmo na hipótese do afastamento do cargo, os segredos de fabricação ou comércio, assim como os processos de exploração de que tenham tido conhecimento no exercício de seu trabalho;

Parágrafo único. A quebra de sigilo, nos precisos termos do Decreto 4.553, de 27 de dezembro de 2002, implicará na responsabilidade civil, penal e administrativa do infrator.

CAPÍTULO V

DA FISCALIZAÇÃO

Art.22 Esta Lei, no seu fito de fiscalização, aplica-se às pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, bem como a quaisquer outras sociedades de pessoas, constituídas de fato ou de direito, ainda que temporariamente, com ou sem personalidade jurídica, que:

I-sejam proprietárias de instalações nucleares, radiativas e instalações com minérios e /ou concentrados com radionuclídeos naturais associados;

II—tenham posse, produzam, utilizem, armazenem ou transportem material nuclear, radioativo e minérios e /ou concentrados com radionuclídeos naturais associados;

III—comercializem material nuclear ou radioativo, minérios nucleares ou seus concentrados, minérios e /ou concentrados com radionuclídeos naturais associados e minérios de interesse nuclear; e



IV—utilizem radioisótopos para pesquisas, usos medicinais, agrícolas, industriais ou atividades análogas;

§1º Serão solidariamente responsáveis as empresas ou entidades integrantes de grupo econômico, de fato ou de direito, que praticarem as infrações a serem previstas e capituladas em regulamentação própria; e

§2º A personalidade jurídica da empresa responsável pelas infrações referidas no parágrafo anterior poderá ser desconsiderada quando houver, da parte do dirigente da corporação, abuso de direito, excesso de poder ou violação dos estatutos ou do contrato social, recaindo a responsabilidade na pessoa física do infrator.

Art.23 A fiscalização de radioproteção e segurança nuclear será promovida em todas as empresas, estabelecimentos e locais de trabalho listados no artigo 22 desta Lei, estendendo-se também aos profissionais liberais e instituições sem fins lucrativos, bem como às embarcações e aeronaves estrangeiras em águas e espaços aéreos brasileiros.

Art.24 Nenhum estabelecimento, instalação ou pessoa descrita nos artigos anteriores 22 e 23 poderá iniciar suas atividades sem prévia licença e/ou autorização da CNEN;

Art.25 É vedado às autoridades de direção ou da Administração Superior da CNEN ou do MCT:

I-conferir aos integrantes da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear encargos ou funções diversas das que lhes são próprias, salvo se para o desempenho de cargos de direção, de funções de chefia ou de assessoramento;

II-interferir no exercício das funções de fiscalização da radioproteção e segurança nuclear ou prejudicar, de qualquer maneira, sua imparcialidade ou a autoridade do Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear; e

III-conferir atribuições específicas de fiscalização de Radioproteção e Segurança Nuclear a servidor que não pertença à Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear.



CAPÍTULO VI

DA CRIAÇÃO DA CARREIRA E SEUS CARGOS

Art.26 Para atender as operações fiscalizatórias e fazer face aos riscos da área nuclear, fica criada, nos termos desta Lei, a Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, consubstanciada, basicamente, nos cargos de Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear e Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear.

Art.27 Os cargos de Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear e de Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear são agrupados em classes A, B e Especial, compreendendo, a primeira, cinco padrões, e, as duas últimas, quatro padrões, na forma dos Anexos I e II.

Art.28 O ingresso nos cargos de que trata o art. 27 anterior far-se-á no padrão inicial da classe inicial do respectivo cargo, através de concurso público de provas, observados os requisitos fixados na legislação correlata.

Art.29 O desenvolvimento do servidor na Carreira de que trata esta Lei ocorrerá mediante progressão funcional e promoção.

§ 1º Para os fins desta Lei, progressão funcional é a passagem do servidor para o padrão de vencimento imediatamente superior dentro de uma mesma classe, e promoção, a passagem do servidor do último padrão de uma classe para o primeiro da classe imediatamente superior;

§ 2º A progressão funcional e a promoção observarão requisitos e condições fixados em regulamento; e

§ 3º O servidor em estágio probatório se submeterá a uma avaliação específica, ao final da qual, se confirmado no cargo, obterá a progressão para o padrão imediatamente superior da classe inicial da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear.

Art.30 São transpostos para os cargos da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, os seguintes e atuais ocupantes dos cargos do Plano de Carreiras da Área de Ciência e Tecnologia, de que trata a Lei no 8.691 de 28 de julho de 1993, per-



tencentos ao quadro permanente da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, credenciados com base em regulamentação própria para atuar, e que efetivamente estejam exercendo a atividade de auditoria e fiscalização do cumprimento da legislação nuclear:

I-pesquisadores, integrantes da Carreira de Pesquisa em Ciência e Tecnologia;

II-tecnologistas, integrantes da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico;

III-analistas em Ciência e Tecnologia, de formação técnico-científica, integrantes da Carreira de Gestão, Planejamento e Infra-Estrutura em Ciência e Tecnologia; e

IV-técnicos, integrantes da Carreira de Desenvolvimento Tecnológico.

§ 1º Os ocupantes dos cargos referidos nos incisos I, II e III deste artigo são transpostos para o cargo de Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear.

§ 2º Os ocupantes do cargo referido no inciso IV deste artigo são transpostos para o cargo de Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear;

Art.31 Fica criada a Gratificação de Atividade Nuclear (GAN), devida aos integrantes da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear em valor equivalente ao somatório de:

I–30% (trinta por cento), incidente sobre o vencimento básico do servidor;

II–25% (vinte e cinco por cento), incidente sobre o maior vencimento básico do cargo por ele ocupado.

Parágrafo único. Aplica-se a GAN às aposentadorias e às pensões.



Art.32 Fica criada a Gratificação de Incremento à Atividade de Fiscalização Nuclear – GIAFN, devida aos integrantes da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, no percentual de até 45% (quarenta e cinco por cento), incidente sobre o maior vencimento básico de cada cargo da carreira;

§ 1º A GIAFN será paga aos servidores integrantes da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, observados os seguintes parâmetros:

I—até 1/3 (um terço) em decorrência dos resultados da avaliação de desempenho e da contribuição individual ao cumprimento das metas de fiscalização em radioproteção e segurança nuclear; e,

II— 2/3 (dois terços), no mínimo, em decorrência da avaliação do resultado institucional no cumprimento de metas de fiscalização em radioproteção e segurança nuclear.

§ 2º Os critérios e procedimentos de avaliação de desempenho dos servidores e do resultado institucional, bem como os critérios de fixação de metas relacionadas à definição do valor da GIAFN, inclusive os parâmetros a serem considerados, serão estabelecidos em regulamento específico no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da data de publicação desta Lei.

§ 3º Para fins de pagamento da GIAFN aos servidores de que trata o § 1º deste artigo, quando da fixação das metas de fiscalização de radioproteção e segurança nuclear, serão definidos os critérios mínimos de resultados da fiscalização em que a GIAFN será igual a zero e também os critérios a partir dos quais a gratificação será igual a cem por cento, sendo os ditos percentuais nessa transição, distribuídos proporcional e linearmente; e

§ 4º Os integrantes da Carreira de Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, que não se encontrem no efetivo exercício das atividades inerentes à respectiva Carreira, somente farão jus à GIAFN:



I-quando cedidos para a Presidência ou Vice-Presidência da República, calculada com base nas mesmas regras válidas como se estivessem em exercício no órgão cedente;

II-quando cedidos para órgãos ou entidades do Poder Executivo Federal, distintos dos indicados no inciso I, e investidos em Cargo de Comissão de Natureza Especial e do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS, níveis 6 ou 5, ou equivalentes, hipótese em que perceberão a GIAFN conforme disposto no inciso I deste parágrafo; e

III-quando em exercício nas unidades do Ministério da Ciência e Tecnologia, definidas em regulamento, hipótese em que perceberão a GIAFN conforme disposto no inciso I deste parágrafo.

§ 5º Até que seja processada sua 1ª (primeira) avaliação de desempenho, o servidor recém-nomeado perceberá, em relação à parcela da GIAFN calculada com base nesse critério, 1/3 (um terço) do respectivo percentual máximo, sendo-lhe atribuído o mesmo valor devido aos demais servidores no que diz respeito à outra parcela da referida gratificação.

Art.33 É instituída a Gratificação de Qualificação Especial - GQE - vantagem pecuniária a ser concedida aos ocupantes dos cargos referidos no art. 26 desta Lei, em retribuição ao cumprimento de requisitos acadêmicos necessários ao desempenho das atividades que requeiram conhecimentos somente ministrados em nível de pós-graduação, quando em efetivo exercício do cargo, em percentual de 5% (cinco por cento), 10% (dez por cento) ou 20% (vinte por cento) do maior vencimento básico do cargo, na forma estabelecida em regulamento.

§ 1º Os requisitos acadêmicos necessários à percepção da GQE abrangem o nível de capacitação que o servidor possua em relação à formação acadêmica, obtida mediante participação, com aproveitamento, nas seguintes modalidades de cursos:

- a) doutorado;
- b) mestrado; ou
- c) pós-graduação em sentido amplo, com carga horária mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas-aula.



§ 2º A adequação da formação acadêmica às atividades desempenhadas pelo servidor será objeto de avaliação com base em regulamentação própria, pelo Comitê Especial para Concessão da GQE, a ser instituído.

§ 3º Os cursos de especialização com carga horária mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas-aula, em área de interesse da CNEN, poderão ser equiparados a cursos de pós-graduação em sentido amplo, mediante avaliação do Comitê a que se refere o § 2º deste artigo.

§ 4º Ao servidor com o nível de qualificação funcional previsto no § 1º deste artigo será concedida Gratificação de Qualificação Especial - GQE, na forma estabelecida em regulamento, observados os seguintes parâmetros:

I - GQE de 20% (vinte por cento) do maior vencimento básico do cargo, para o nível de doutorado;

II - GQE de 10% (dez por cento) do maior vencimento básico do cargo, para o nível de mestrado;

III - GQE de 5% (cinco por cento) do maior vencimento básico do cargo, para o nível de pós-graduação em sentido amplo, com carga horária mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas-aula;

Art.34 Os valores de vencimento do cargo de Auditor-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear, são os constantes do Anexo III e os do cargo de Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear os constantes do Anexo IV.

Art.35 Os atuais ocupantes dos cargos de Pesquisador, Tecnologista, Analista em Ciência e Tecnologia e Técnico do Plano de Carreiras para a área de Ciência e Tecnologia, pertencentes ao quadro permanente da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, credenciados com base em regulamentação própria para atuar, e que efetivamente estejam atuando, nas atividades de auditoria e fiscalização do cumprimento da legislação nuclear serão transpostos, a partir de xxx de xxxx de xxxx, na forma dos Anexos V e VI.



§ Único. Constatada a redução de remuneração decorrente da transposição de que trata este artigo, a diferença será paga a título de vantagem pessoal nominalmente identificada.

Art.36 Aplicam-se as disposições desta Lei às aposentadorias e pensões.

§ único. Constatada a redução de proventos ou pensão decorrente da aplicação do disposto nesta Lei, a diferença será paga a título de vantagem pessoal nominalmente identificada.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art.37 aplicam-se às matérias disciplinadas por esta Lei as definições constantes no artigo 2º. da Lei nº. 4.118, de 27 de agosto de 1962, e nos artigos 1º., 2º. e 3º. da Lei nº. 6.453, de 17 de outubro de 1977 e em Normas da CNEN.

Art.38 Contados 180 (cento e oitenta) dias da publicação desta Lei, a CNEN expedirá os atos normativos anunciados no corpo deste diploma.

Art.39 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.



ANEXO I

Carreira Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear

Estrutura de Cargos

Cargo	Padrão	Classe
Auditor-fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear	IV	Especial
	III	
	II	
	I	
	IV	
	III	B
	II	
	I	
	V	A
	IV	
	III	
	II	
	I	



ANEXO II

Carreira Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear

Estrutura de Cargos

Cargo	Padrão	Classe
Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear	IV	Especial
	III	
	II	
	I	
	IV	
	III	B
	II	
	I	
	V	A
	IV	
	III	
	II	
	I	



ANEXO III

Carreira Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear

Tabela de Vencimentos

Cargo	Classe	Padrão	Valor (em R\$)
Auditor-fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear	Especial	IV	4.934,22
		III	4.790,50
		II	4.650,97
		I	4.515,52
	B	IV	4.142,67
		III	4.022,00
		II	3.904,86
		I	3.791,13
		V	3.478,10
	A	IV	3.376,79
		III	3.278,45
		II	3.182,95
		I	3.090,25



ANEXO IV

Carreira Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear

Tabela de Vencimentos

Cargo	Classe	Padrão	Valor (em R\$)
Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear	Especial	IV	2.561,11
		III	2.486,51
		II	2.414,09
		I	2.343,78
	B	IV	2.150,25
		III	2.087,61
		II	2.026,83
		I	1.967,78
	A	V	1.805,31
		IV	1.752,74
		III	1.701,68
		II	1.652,11
		I	1.603,99



ANEXO V

Carreira Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear

Tabela de Transposição

Situação em xx de xxxxxx de 2xxx		Situação em xx de xxxxxx de 2xxx			
Cargo	Classe	Padrão	Padrão	Classe	Cargo
	A	III	IV		
		II			
		I			
		VI			
		V	III		
	B	IV		Especial	
		III			
		II	II		
		I			
Pesquisador		VI			
		V	I		
	C	IV			
		III			
		II	IV		
		I			
Tecnologista		V	III	B	
		IV			
		III	II		
		II	I		
	D		V		
			IV		
		I	III	A	
			II		
			I		



ANEXO VI

Carreira Auditoria-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear

Tabela de Transposição

Situação em xx de xxxxxx de 2xxx			Situação em xx de xxxxxx de 2xxx		
Cargo	Classe	Padrão	Padrão	Classe	Cargo
Técnico em Ciência e Tecnologia	A	III	IV	Especial	Técnico-Fiscal de Radioproteção e Segurança Nuclear
		II			
		I			
	B	VI	III		
		V			
		IV			
		III			
		II			
		I			
	C	VI	IV		
		V			
		IV			
		III			
		II			
	D	I	I		
		V			
		IV			
		III			
		II			
		A			
IV					
III					
II					
I					



ANEXO III

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:

Informação nuclear



PROJETO DE LEI Nº

Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes no órgão regulador e fiscalizador da área de radioproteção e segurança nuclear.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o acesso público aos dados e informações relacionadas à radioproteção e segurança nuclear existentes no órgão regulador e fiscalizador desta área.

Art. 2º O órgão regulador da área de radioproteção e segurança nuclear fica obrigado a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria de radioproteção, salvaguarda e segurança nuclear e a fornecer todas as informações que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico, especialmente as relativas a:

I – Licenciamento de instalações nucleares e radiativas;

II - Políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental de origem nuclear e radioativa;

III – Rejeitos nucleares;

IV - Acidentes, situações de risco ou planos de emergência nuclear e radioativa;

V - Emissões de efluentes radioativos líquidos e gasosos, e de resíduos radioativos sólidos;

VI – Fontes radioativas e materiais nucleares;

§ 1º Qualquer indivíduo, independentemente da comprovação de interesse específico, terá acesso às informações de que trata esta Lei, mediante requerimento escrito, no qual assumirá a obrigação de não utilizar as informações colhidas para fins comerciais, sob as penas da



lei civil, penal, de direito autoral e de propriedade industrial, assim como de citar as fontes, caso, por qualquer meio, venha a divulgar os aludidos dados.

§ 2º É assegurado o sigilo comercial, industrial, financeiro ou qualquer outro sigilo protegido por lei, bem como o relativo às comunicações internas dos órgãos e entidades governamentais.

§ 3º A fim de que seja resguardado o sigilo a que se refere o § 2º, as pessoas físicas ou jurídicas que fornecerem informações de caráter sigiloso à Administração Pública deverão indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada.

§ 4º Em caso de pedido de vista de processo administrativo, a consulta será feita, no horário de expediente, no próprio órgão ou entidade e na presença do servidor público responsável pela guarda dos autos.

§ 5º No prazo de trinta dias, contado da data do pedido, deverá ser prestada a informação ou facultada a consulta, nos termos deste artigo.

Art. 3º Para o atendimento do disposto nesta Lei, as autoridades públicas poderão exigir a prestação periódica de qualquer tipo de informação por parte das entidades privadas, mediante sistema específico a ser implementado, independentemente da existência ou necessidade de instauração de qualquer processo administrativo.

Art. 4º Deverão ser publicados em Diário Oficial e ficar disponíveis, no respectivo órgão, em local de fácil acesso ao público, listagens e relações contendo os dados referentes aos seguintes assuntos:

I - pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão ou rejeição;

II - autos de infrações e respectivas penalidades impostas pelo órgão regulador;

III - lavratura de termos de compromisso de ajustamento de conduta;

IV - reincidências em infrações à legislação nuclear;



V - recursos interpostos em processo administrativo fiscal e respectivas decisões;

Parágrafo único. As relações contendo os dados referidos neste artigo deverão estar disponíveis para o público quinze dias após a publicação dos atos a que se referem.

Art. 5º O indeferimento de pedido de informações ou consulta a processos administrativos deverá ser motivado, sujeitando-se a recurso hierárquico, no prazo de quinze dias, contado da ciência da decisão, dada diretamente nos autos ou por meio de carta com aviso de recebimento, ou em caso de devolução pelo Correio, por publicação em Diário Oficial.

Art. 6º O órgão regulador da área de radioproteção e segurança nuclear deverá elaborar e divulgar relatórios anuais relativos aos assuntos pertinentes à sua atribuição.

Art. 7º As informações de que trata esta Lei serão prestadas mediante o recolhimento de valor correspondente ao ressarcimento dos recursos despendidos para o seu fornecimento, observadas as normas e tabelas específicas.

Art. 8º Esta Lei entra em vigor quarenta e cinco dias após a data de sua publicação.



ANEXO IV

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:

Controle das fontes radioativas



PROJETO DE LEI Nº 2006

Dispõe sobre a obrigatoriedade do cadastramento de fontes radioativas no País e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º - Fica obrigatório em todo o território nacional o cadastramento de todas as fontes radioativas e equipamentos geradores de radiação ionizante junto ao órgão competente na área de radioproteção e segurança nuclear.

§ 1º – Estão dispensados do cadastramento a que se refere essa Lei os equipamentos médicos de raios-X diagnóstico.

§ 2º – Estará sujeita à multa a pessoa que não realizar o cadastramento no prazo de 180 dias a contar da data de publicação desta Lei.

Art. 2º - O órgão competente na área de radioproteção e segurança nuclear deverá estar provido de uma estrutura material e administrativa, adequada para manter um banco de dados de fontes radioativas e equipamentos geradores de radiação ionizante.

§ 1º O órgão competente deverá prever rotinas e procedimentos de cruzamento de informações com outros bancos de dados com o objetivo de agregar confiabilidade às suas informações.

Art. 3º - Após cadastradas fica obrigatório que a pessoa que tenha a posse, opere, armazene ou se utilize de qualquer fonte radioativa ou equipamento gerador de radiação ionizante, solicite autorização ao órgão competente na área de radioproteção e segurança nuclear para operações de troca de titularidade, seja por venda, compra, aluguel, empréstimo, descarte como rejeito radioativo ou doação, assim como qualquer mudança de localização.

Parágrafo único - O infrator estará sujeito à multa.



Art. 4º – É obrigatória a autorização do órgão competente de radioproteção e segurança nuclear para a importação ou entrada, assim como para a exportação ou saída de fontes radioativas e equipamentos geradores de radiação ionizantes no País.

§ 1º É obrigatória a informação da efetivação das operações de importação ou entrada, assim como para as de exportação ou saída das fontes radioativas e equipamentos geradores de radiação ionizantes.

§ 2º O infrator estará sujeito à multa.

Art. 5º - Estará sujeita à detenção e multa a pessoa que abandonar fontes radioativas com risco de danos à saúde da população e ao meio ambiente

Art. 6º- O órgão competente da área de radioproteção e segurança nuclear formalizará em ato próprio, norma regulamentadora dispondo sobre o tipo e a classificação das infrações e suas respectivas penalidades.

Art. 7º- As irregularidades serão apuradas em processo administrativo fiscal próprio, iniciado com a lavratura do Auto de Infração da fiscalização, observados o rito, a forma, os prazos e as condições estabelecidos nesta Lei e demais procedimentos a serem expedidos pelo órgão competente da área de radioproteção e segurança nuclear, assim como os princípios constitucionais da ampla defesa, do contraditório e do devido processo legal e, ainda, em aplicação subsidiária, os direitos do fiscalizado tutelados pela Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999.

Art. 8º - O órgão regulador da área de radioproteção e segurança nuclear expedirá, no prazo de cento e oitenta dias da publicação desta Lei, os atos normativos necessários à sua execução.”

Art. 9º - Esta lei entra em vigor a partir da data de sua publicação.



ANEXO V

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:

Regulamentação da Convenção 115 da

Organização Internacional do Trabalho e

outras providências



PROJETO DE LEI N° 2006

Dispõe sobre a proteção aos trabalhadores ocupacionalmente expostos à radiação, regulamenta o Art. 12 da Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei se aplica a todas as atividades e operações nas quais trabalhadores possam estar expostos a fontes de radiação e a equipamentos geradores de radiações ionizantes.

Art. 2º Para obter a proteção dos trabalhadores ocupacionalmente expostos às radiações ionizantes, os empregadores devem, no mínimo:

I Reduzir os riscos da exposição dos trabalhadores às radiações ionizantes pela utilização de técnicas e procedimentos que mantenham o nível de dose tão baixo quanto razoavelmente exequível;

II Prestar aos trabalhadores e seus representantes legais todas as informações sobre os riscos e medidas de controle implementadas;

III Implementar e promover treinamentos periódicos em proteção radiológica e avaliação de riscos a todos os trabalhadores expostos às radiações ionizantes.

Art. 3º As doses resultantes de exposições ocupacionais às radiações ionizantes devem obedecer aos limites estabelecidos na Norma CNEN NN-3.01, Resolução CNEN número 027, de 17/12/2004.

Parágrafo Único Para os trabalhadores não diretamente envolvidos com atividades e operações com radiações ionizantes os valores dos limites de dose são os estabelecidos para os indivíduos do público.



Art. 4º Quando as doses recebidas excederem os limites estabelecidos nacionalmente e revisados periodicamente, a atividade deverá ser considerada de grave e iminente risco sujeita à interdição enquanto as condições de trabalho permanecerem inalteradas.

Art. 5º As operações ou atividades que exponham os trabalhadores às radiações ionizantes são consideradas insalubres em grau máximo.

Art. 6º É proibida a exposição ocupacional de menores de 18 anos.

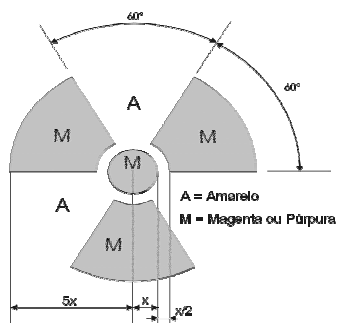
Art. 7º As mulheres, assim que confirmada a gravidez, devem ser imediatamente afastadas das atividades com radiações ionizantes para eliminar possíveis danos ao feto.

Art. 8º Os trabalhadores, que realizarem atividades consideradas perigosas ou permanecerem eventualmente em áreas de risco, definidas conforme os Quadro II.1 e II.2 anexo, devem estar sujeitos a todos os procedimentos e controles de proteção radiológica, incluindo licença de trabalho e uso dos equipamentos de proteção individual, previstos nas normas expedidas pela CNEN.

§ 1º Os procedimentos e controles de proteção radiológica periódicos devem ser registrados e mantidos por um prazo não inferior a trinta anos.

§ 2º Os trabalhadores, que permanecerem eventualmente em áreas de risco, devem receber previamente treinamento sobre riscos e medidas de proteção relacionados especificamente ao trabalho a ser executado.

Art. 9º Deve ser utilizada sinalização específica de áreas para locais com presença de fontes radioativas, em conformidade com a simbologia internacional de radiação ionizante, indicando a existência desta, conforme mostrado abaixo.



§ 1º A referida sinalização deve estar disposta de maneira a garantir a informação clara, precisa e objetiva a todos trabalhadores e indivíduos do público, em especial nas vias de acesso e limites do terreno ou instalações.

§ 2º Para os serviços de radiodiagnóstico, radioterapia e medicina nuclear, a simbologia prevista neste item deve ser exposta no acesso do referido serviço.

Art. 10 As instalações radiativas e nucleares devem dispor de Plano de Emergência, conforme preconizado nas normas da CNEN, Defesa Civil e da AIEA - Agência Internacional de Energia Atômica.

Art. 11 Deve ser efetuado monitoração dos trabalhadores e dos locais de trabalho para avaliar a exposição às radiações ionizantes e às substâncias radioativas, com o objetivo de comprovar se os limites de dose estão abaixo dos estabelecidos no item 3 desta Lei.

Art. 12 Todos os trabalhadores ocupacionalmente expostos às radiações ionizantes, conforme Quadros II.1 e II.2, anexos, devem ser submetidos a controles médicos específicos, definidos no Quadro I anexo, às expensas do empregador, além daqueles exames já previstos em legislações trabalhistas ou outras atinentes ao tema.

§ 1º As instalações nucleares ou radioativas e aquelas que fazem uso de radioisótopos em suas diferentes aplicações devem assegurar aos ex-empregados ocupacionalmente expostos às radiações ionizantes ou substâncias radioativas exames pós-demissionais anuais, realizados por, no mínimo, 30 anos, após findo o contrato de trabalho.



§ 2º Cópias dos resultados de exames médicos, laboratoriais, radiológicos e dosimétricos, a que os trabalhadores se submeteram durante sua vida laboral, devem ser fornecidos ao trabalhador, contra-recibo no ato dos exames médicos admissional, periódico e demissional.

§ 3º Para cada trabalhador exposto às radiações ionizantes, deverá haver um registro médico e um controle radiométrico, individual e de área, atualizado por toda sua vida laboral e conservado pelo empregador, por no mínimo 30 anos, após o término de sua ocupação.

I Estes registros deverão ser mantidos mesmo após o óbito do trabalhador.

II A empresa, nos exames pós-demissionais, deve entregar a segunda via do ASO - Atestado de Saúde Ocupacional, onde estará identificado o campo “exame médico pós-demissional”.

Art. 13 É vedado ao empregador manter o trabalhador em atividade que o exponha às radiações ionizantes, contrariando recomendação médica.

Parágrafo Único A empresa, nestes casos, deve garantir a mudança de função ou local de trabalho para estes trabalhadores, sob recomendação do médico coordenador do PCMSO.

Art. 14 As empresas que manipulam ou utilizam fontes de radiação enviarão, sempre que solicitadas pelos sindicatos representativos dos trabalhadores ou por outros órgãos públicos, a relação dos seus empregados, com indicação de setor, função, cargo, data de nascimento, de admissão e demissão, quando for o caso, tipos de fonte e doses de radiação anuais recebidas.

Art. 15 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação e altera o Anexo V da NR15 - Atividades e Operações Insalubres do Capítulo V do Título II da CLT, que passa a vigorar com a redação estabelecida por Lei, bem como revoga todas as Portarias Ministeriais do Ministério do Trabalho e Emprego atinente ao tema, em especial as de nº. 001 de 08/01/1982 e nº. 518 de 04/04/2004.



QUADRO I

EXAMES MÉDICOS OCUPACIONAIS

TRABALHADORES OCUPACIONALMENTE EXPOSTOS ÀS RADIAÇÕES IONIZANTES

O controle de saúde dos trabalhadores ocupacionalmente expostos às radiações ionizantes deverá levar em consideração o histórico médico-ocupacional do trabalhador, os resultados dos exames complementares realizados, bem como os dados de monitoração dosimétrica individual.

A avaliação médico-ocupacional constará de exame clínico e de exames complementares, a saber:

I Exame clínico: histórico médico-ocupacional e exame físico geral;

II Exames complementares:

- a) hemograma completo e contagem de plaquetas;
- b) avaliação oftalmológica, incluindo o exame de lâmpada de fenda (biomicroscopia).

Quando da realização dos exames médicos ocupacionais, os dados radiométricos relevantes para a avaliação são os seguintes:

- a) resultados da monitoração individual externa;
- b) resultados da monitoração individual interna: bioanálises in vivo (contador de corpo inteiro) e in vitro (análise radioquímica de urina e fezes);

Imediatamente após a ocorrência ou suspeita de exposição acidental ou potencial devem ser realizadas, além das rotinas já aplicadas, dosimetria citogenética, avaliação clínica e exames complementares.

Outras avaliações poderão ser acrescentadas a critério do médico coordenador do PCMSO ou por requisição do Auditor Fiscal do Trabalho.



Sendo verificada, através da avaliação clínica do trabalhador ou dos exames acima, mesmo sem qualquer sintomatologia ou sinal clínico, deve ser o trabalhador afastado do local de trabalho ou do risco até que as medidas de controle nos ambientes de trabalho tenham sido adotadas.

Sendo constatada a suspeita, ocorrência ou agravamento de doenças profissionais ou do trabalho, através de exames médicos ou sendo verificadas alterações que revelem qualquer tipo de disfunção de órgão ou sistema biológico, através dos exames constantes neste Quadro I, mesmo sem sintomatologia, cabe ao médico coordenador ou encarregado:

- a) indicar, quando necessário, o afastamento do trabalhador da exposição ao risco, ou do trabalho;
- b) orientar o empregador quanto à necessidade da adoção de medidas de controle no ambiente de trabalho;
- c) solicitar à empresa a emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT;
- d) propor o encaminhamento do trabalhador à Previdência Social para avaliação de incapacidade.

Quadro II

1 São consideradas atividades perigosas as descritas no Quadro II.1 desta Lei, conferindo aos trabalhadores adicional de 30% (trinta por cento) sobre o salário nominal.

2 São também consideradas, para fins de percepção do adicional de periculosidade descrito no item anterior, quaisquer atividades, independente de sua natureza, desenvolvidas nas áreas de risco descritas no Quadro II.2 desta Lei.

3 O adicional de periculosidade não será percebido cumulativamente nos casos em que a situação se caracterizar tanto no Quadro II.1 como no Quadro II.2 simultaneamente.



QUADRO II.1 - ATIVIDADES PERIGOSAS

I Produção, utilização, processamento, transporte, guarda, estocagem e manuseio de materiais radioativos, selados e não selados, de estado físico e forma química quaisquer, naturais ou artificiais, incluindo:

1.1 Prospecção, mineração, operação, beneficiamento e processamento de minerais radioativos.

1.2 Produção, transformação e tratamento de materiais nucleares para o ciclo do combustível nuclear.

1.3 Produção de radioisótopos para uso em medicina, agricultura agropecuária, pesquisa científica e tecnológica.

1.4 Produção de fontes radioativas.

1.5 Testes, ensaios e calibração de detectores e monitores de radiação com fontes de radiação.

1.6 Descontaminação de superfícies, instrumentos, máquinas, ferramentas, utensílios de laboratório, vestimentas e de quaisquer outras áreas ou bens duráveis contaminados com material radioativo.

1.7 Separação isotópica e processamento radioquímico.

1.8 Manuseio de fontes ou substâncias radioativas.

1.9 Manuseio, condicionamento, liberação, segregação, monitoração, estabilização, inspeção, retenção e deposição de rejeitos radioativos.

2 Atividades de operação e manutenção de reatores nucleares, incluindo:

2.1 Montagem, instalação, substituição e inspeção de elementos combustíveis.



2.2 Manutenção de componentes integrantes do reator e dos sistemas hidráulicos mecânicos e elétricos, irradiados, contaminados ou situados em áreas de radiação.

2.3 Manuseio de amostras irradiadas.

2.4 Realização de experimentos, utilizando canais de irradiação.

2.5 Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos e nucleares, ensaios, calibrações, testes, inspeções, fiscalização e supervisão de trabalhos técnicos.

2.6 Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e armazenamento de rejeitos radioativos.

3 Atividades de operação e manutenção de aceleradores de partículas, incluindo:

3.1 Montagem, instalação, substituição e manutenção de componentes irradiados ou contaminados

3.2 Processamento de alvos irradiados.

3.3 Experimentos com feixes de partículas.

3.4 Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos e nucleares, testes, inspeções, calibrações e supervisão de trabalhos técnicos.

3.5 Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e armazenamento de rejeitos radioativos.

4 Atividades de operação com aparelhos de Raios X, com irradiadores de radiação gama, radiação beta, emissão de pósitrons, irradiação de fontes geradoras de nêutrons, incluindo:

4.1 Diagnóstico médico e odontológico.

4.2 Radioterapia.

4.3 Radiografia industrial, gamagrafia e nêutronografia



4.4 Análise de materiais por difratometria, espectroscopia e fluorescência com o uso de radiação ionizante.

4.5 Testes, ensaios e calibração de detectores e monitores de radiação.

4.6 Irradiação de alimentos.

4.7 Esterilização de instrumentos médico-hospitalares.

4.8 Irradiação de espécimes minerais e biológicos.

4.9 Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos, ensaios, calibrações, testes, inspeções, fiscalização de trabalhos técnicos.

5 Atividades de medicina nuclear.

5.1 Manuseio e aplicação de radiofármacos para diagnóstico médico e terapia.

5.2 Manuseio de fontes seladas para aplicação em braquiterapia.

5.3 Obtenção de dados biológicos de pacientes com radioisótopos incorporados.

5.4 Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e estocagem de rejeitos radioativos.

6 Atividades de proteção radiológica e segurança nuclear, inclusive supervisão, controle, fiscalização, inspeção e salvaguardas e atividades afins, tais como saúde e segurança no trabalho etc.

7 Produção de radioisótopos para uso em medicina, agricultura, agropecuária, pesquisa científica e tecnológica.

8 Separação isotópica e processamento radioquímico.

9 Descomissionamento de instalações nucleares, radiativas, minas, usinas de beneficiamento e tratamento de minerais radioativos que inclui:

9.1 Todas as descontaminações radioativas inerentes.



9.2 Gerenciamento dos rejeitos radioativos existentes, incluindo tratamento e acondicionamento dos rejeitos líquidos, sólidos, gasosos e aerossóis, transporte e deposição dos mesmos.

Quadro II.2 – ÁREAS DE RISCO

I Área envolvida com o ciclo do combustível nuclear:

I.1 Mina e suas áreas conexas.

I.2 Unidade de beneficiamento, enriquecimento, reconversão e suas áreas conexas.

I.3 Unidade de fabricação de componentes e de montagem do elemento combustível.

I.4 Áreas de utilidades envolvidas com o ciclo do combustível nuclear.

I.5 Áreas de operação e manutenção de reatores nucleares.

I.6 Áreas de manuseio, acondicionamento, liberação, monitoração e de deposição, resíduos e rejeitos radioativos.

I.7 Áreas de descomissionamento de instalações nucleares e radiativas, que incluem: todas as descontaminações radioativas inerentes, gerenciamento dos rejeitos radioativos existentes, tais como: tratamento e acondicionamento dos rejeitos líquidos, sólidos, gasosos e aerossóis; transporte e deposição dos mesmos, descomissionamento de minas, moinhos e usinas de tratamento de minerais radioativos.

I.7.1 Áreas de descontaminação de superfícies, instrumentos, máquinas, ferramentas, utensílios de laboratório, vestimentas e de quaisquer outras áreas ou bens duráveis contaminados com material radioativo.

2 Áreas de operação e manutenção de aceleradores de partículas.



3 Áreas destinadas à utilização de radiações ionizantes em medicina nuclear: sala quente, sala de injeção, sala de rejeitos e quarto de radioiodoterapia.

4 Áreas destinadas à utilização de radiações ionizantes em radioterapia (teleterapia e braquiterapia): sala de manuseio de fontes radioativas, sala de irradiadores de cobalto, sala de espera e para aquisição de dados biológicos de pacientes com radioisótopos incorporados.

5 Áreas destinadas à utilização de radiações ionizantes em radiodiagnóstico: sala de realização de procedimentos radiológicos.

6 Área de armazenamento, operação e deposição de fontes radioativas para fins industriais, agrícolas, genética, ambiental, pesquisa e ensino.

7 Área de irradiadores de pequeno, médio e grande porte, laboratórios de aplicações em genética, agricultura, ambiental, geoquímica, criminalística, datações, calibração de equipamentos e fontes.

7 Sala ou laboratórios que realizam experimentos com feixes de partículas.

9 Laboratórios para testes, ensaios e calibração de detectores, monitores de radiação e fontes radioativas.

10 Área utilizada para esterilização de instrumentos médico-hospitalares.

11 Irradiação de espécimes minerais e biológicos.



ANEXO VI

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:

Autoriza a União a conceder indenização
por danos nucleares aos antigos
trabalhadores da Usina de Santo Amaro



PROJETO DE LEI N°

Autoriza a União a conceder indenização por danos nucleares aos ex-trabalhadores da Usina Santo Amaro da antiga Nuclemon, contaminados por urânio e tório e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1° A aplicação das disposições desta Lei e todos os seus efeitos orientar-se-ão pela responsabilidade integral do Estado em caso de dano nuclear, como expresso na alínea “c”, inciso XXIII do artigo 21 da Constituição Federal.

Art. 2° Fica criada Comissão Especial que, face ao descrito no art. 1° desta Lei, tem as seguintes atribuições:

I - proceder ao reconhecimento de pessoas que sofreram dano nuclear, como definido na Lei 6453 de 17 de outubro de 1977, em virtude das atividades laborativas de beneficiamento da Monazita na antiga Usina Santo Amaro no município de São Paulo;

II - emitir parecer sobre os requerimentos relativos a indenização e pensão que venham a ser formulados;

III – Formular tabelas e modelos para cálculo do valor da indenização e pensão.

Art. 3° A Comissão Especial será composta por sete membros, e livre escolha e designação do Presidente da República, que indicará, dentre eles, quem irá presidi-la.

§ 1° Dos sete membros da Comissão, seis serão escolhidos:

I - dentre os membros da Comissão de Direitos Humanos da Câmara dos Deputados;



II – dentre os membros da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados;

III - dentre os representantes das vítimas por contaminação de urânio e tório da Usina Santo Amaro;

IV - dentre os membros do Ministério Público Federal;

V - dentre os integrantes do Ministério da Ciência e Tecnologia;

VI – dentre os membros do Ministério Público do Estado de São Paulo.

§ 2º A Comissão Especial poderá ser assessorada por funcionários públicos federais, designados pelo Presidente da República, podendo, ainda, solicitar o auxílio das Secretarias de Justiça dos Estados, mediante convênio com a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, se necessário.

Art. 4º A Comissão Especial funcionará junto à Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, que lhe dará o apoio necessário.

Art. 5º Para fins de reconhecimento das pessoas que sofreram dano nuclear, os requerimentos serão apresentados perante a Comissão Especial, no prazo de cento e vinte dias, contado a partir da data da publicação desta Lei, e serão instruídos com informações e documentos que possam comprovar a pretensão.

§ 1º Os pedidos de indenização e pensão poderá ser formulado até cento e vinte dias a contar da data do reconhecimento.

§ 2º Em nenhuma hipótese o valor da indenização será inferior a 300 (trezentos) salários mínimos.

§ 3º A indenização será concedida mediante decreto do Presidente da República, após parecer favorável da Comissão Especial criada por esta Lei.



Art. 6º Para os fins previstos nesta Lei, a Comissão Especial poderá solicitar:

I - documentos de qualquer órgão público;

II - a realização de perícias;

III - a colaboração de testemunhas;

Art.7º Finda a apreciação dos requerimentos, a Comissão Especial elaborará relatório circunstanciado, que encaminhará, para publicação, ao Presidente da República, e encerrará seus trabalhos.

Parágrafo único. Enquanto durarem seus trabalhos, a Comissão Especial deverá apresentar trimestralmente relatórios de avaliação.

Art. 8º As tabelas e modelos para cálculos de indenização deverão ser criados por regulamento da Comissão Especial decorridos trinta dias da publicação desta Lei.

Art. 9º As vítimas reconhecidas farão jus à pensão pecuniária especial.

§ 1º Os valores das pensões a que se refere esse artigo não poderão ser maiores que 10 (dez) ou menores que 3 (três) salários mínimos.

§ 2º As tabelas e modelos para o cálculo dos valores das pensões deverão ser criados por regulamento da Comissão Especial decorridos noventa dias da publicação desta Lei.

Art. 10 As despesas decorrentes da aplicação desta Lei correrão à conta de dotações consignadas no orçamento da União pela Lei Orçamentária.

Art. 11. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.



ANEXO VII

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:
Responsabilidade civil por danos
radioativos por acidente radiológico



PROJETO DE LEI Nº DE 2006

Dispõe sobre a responsabilidade civil por danos radiativos decorrentes de acidente radiológico e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

CAPÍTULO I

Das Definições

Art.1º - Para os efeitos desta Lei considera-se:

I – Operador - a pessoa jurídica devidamente autorizada para operar, manusear ou armazenar fontes radioativas ou equipamentos geradores de radiação;

II - Instalação Radiativa - estabelecimento ou instalação onde se produzem, utilizam, transportam ou armazenam fontes de radiação. Excetuam-se desta definição :

- a) as instalações nucleares definidas na Norma CNEN-NE-1.04;
- b) os veículos transportadores de fontes de radiação quando estas não são partes integrantes dos mesmos.

III – Dano Radioativo ou simplesmente Dano - o dano pessoal, ambiental ou material produzido como resultado direto ou indireto das propriedades radioativas, da sua combinação com as propriedades tóxicas ou com outras características das fontes de radiação;

IV – Acidente Radiológico - o fato ou sucessão de fatos da mesma origem, que cause dano em função dos efeitos de fontes de radiação;

V – Fonte de Radiação – Aparelho ou material que emite ou é capaz de emitir radiação ionizante;



VI – Radiação Ionizante ou simplesmente Radiação – Qualquer radiação eletromagnética ou de partículas que, ao interagir com a matéria, ioniza direta ou indiretamente seus átomos ou moléculas;

Art.2º - Várias instalações radiativas situadas no mesmo local e que tenham um único operador poderão ser consideradas, pelo órgão regulador e fiscalizador da radioproteção e segurança nuclear, como uma só instalação radiativa.

Art.3º - Será também considerado dano radiológico o resultante de acidente radiológico combinado com outras causas, quando não se puderem distinguir os danos não radiológicos.

CAPÍTULO II

Da Responsabilidade Civil por Danos Radioativos

Art.4º - Será exclusiva do operador da instalação radiativa, nos termos desta Lei, independentemente da existência de culpa, a responsabilidade civil pela reparação de dano radioativo causado por acidente radiológico:

I - ocorrido na instalação radiativa;

II - provocado por fonte de radiação procedente de instalação radiativa, quando o acidente ocorrer:

a) antes que o operador da instalação radiativa a que se destina tenha assumido, por contrato escrito, a responsabilidade por acidentes radiológicos causados pela fonte de radiação;

b) na falta de contrato, antes que o operador da outra instalação radiativa haja assumido efetivamente o encargo da fonte de radiação;

III - provocado por fonte de radiação enviado à instalação radiativa, quando o acidente ocorrer:



- a) depois que a responsabilidade por acidente provocado pela fonte de radiação lhe houver sido transferida, por contrato escrito, pelo operador da outra instalação radiativa;
- b) na falta de contrato, depois que o operador da instalação radiativa houver assumido efetivamente o encargo da fonte de radiação a ele enviado.

Art.5º - Quando responsáveis mais de um operador, respondem eles solidariamente, se impossível apurar-se a parte dos danos atribuível a cada um.

Art.6º - Uma vez provado haver o dano resultado exclusivamente de culpa da vítima, o operador será exonerado, apenas em relação a ela, da obrigação de indenizar.

Art.7º - O operador somente tem direito de regresso contra quem admitiu, por contrato escrito, o exercício desse direito, ou contra a pessoa física que, dolosamente, deu causa ao acidente.

Art.8º - O operador não responde pela reparação do dano resultante de acidente radiológico causado diretamente por conflito armado, hostilidades, guerra civil, insurreição ou excepcional fato da natureza.

Art.9º - A responsabilidade do operador pela reparação do dano radiológico é limitada, em cada acidente, ao valor correspondente a três mil salários mínimos.

Parágrafo único - O limite fixado neste artigo não compreende os juros de mora, os honorários de advogado e as custas judiciais.

Art.10 - Se a indenização relativa a danos causados por determinado acidente radiológico exceder ao limite fixado no artigo anterior, proceder-se-á ao rateio entre os credores, na proporção de seus direitos.

§ 1º - No rateio, os débitos referentes a danos pessoais serão executados separada e preferentemente aos relativos a danos ambientais ou materiais. Após seu pagamento, ratear-se-á o saldo existente entre os credores por danos ambientais ou materiais.



§ 2º - Aplica-se o disposto neste artigo quando a União, organização internacional ou qualquer entidade fornecer recursos financeiros para ajudar a reparação dos danos e a soma desses recursos com a importância fixada no artigo anterior for insuficiente ao pagamento total da indenização devida.

Art.11 - As ações em que se pleiteiem indenizações por danos causados por determinado acidente radiológico deverão ser processadas e julgadas pelo mesmo Juízo Federal, fixando-se a prevenção jurisdicional segundo as disposições do Código de Processo Civil. Também competirá ao Juízo prevento a instauração, ex-officio, do procedimento do rateio previsto no artigo anterior.

Art.12 - O direito de pleitear indenização com o fundamento nesta Lei prescreve em 30 (trinta) anos, contados da data do acidente radiológico.

Parágrafo único - Se o acidente for causado por material subtraído, perdido ou abandonado, o prazo prescricional contar-se-á do acidente, mas não excederá a 40 (quarenta) anos contados da data da subtração, perda ou abandono.

Art.13 - O operador da instalação radiativa é obrigado a manter seguro ou outra garantia financeira que cubra a sua responsabilidade pelas indenizações por danos radioativos.

§ 1º - A natureza da garantia e a fixação de seu valor serão determinadas, em cada caso, pelo órgão regulador da radioproteção e segurança nuclear, no ato da emissão da licença de construção ou da autorização para a operação.

§ 2º - Ocorrendo alteração na instalação, poderão ser modificados a natureza e o valor da garantia.

§ 3º - Para a determinação da natureza e do valor da garantia, levar-se-ão em conta o tipo, a capacidade, a finalidade, a localização de cada instalação, bem como os demais fatores previsíveis.

§ 4º - O não cumprimento, por parte do operador, da obrigação prevista neste artigo acarretará a cassação da autorização.



§ 5º – O órgão regulador da radioproteção e segurança nuclear poderá dispensar o operador, da obrigação a que se refere o caput deste artigo, em razão dos reduzidos riscos decorrentes de determinados fontes de radiação ou instalações radiativas.

Art.14 - A União garantirá, até o limite fixado no artigo 9º, o pagamento das indenizações por danos radioativos de responsabilidade do operador, fornecendo os recursos complementares necessários, quando insuficientes os provenientes do seguro ou de outra garantia.

Art.15 - No caso de acidente provocado por fonte de radiação ilicitamente possuído ou utilizado e não relacionado a qualquer operador, os danos serão suportados pela União, até o limite fixado no artigo 9º, ressalvado o direito de regresso contra a pessoa que lhes deu causa.

Art.16 - O disposto nesta Lei não se aplica às indenizações relativas a danos radioativos sofridos:

I - pela própria instalação radiativa;

II - pelos bens que se encontrem na área da instalação, destinados ao seu uso;

III - pelo meio de transporte no qual, ao produzir-se o acidente radiológico, estava o material que o ocasionou.

Art.17 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art.18 - Revogam-se as disposições em contrário.



ANEXO VIII

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:
Autoriza a União a proceder o
reconhecimento e conceder indenização
às vítimas do acidente radiológico de
Goiânia



PROJETO DE LEI Nº DE 2006

Autoriza a União a proceder o reconhecimento e conceder indenização às vítimas do acidente radiológico de Goiânia e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º A aplicação das disposições desta Lei e todos os seus efeitos orientar-se-ão pela responsabilidade integral da União com relação à Política Nuclear, como expresso na Constituição Federal.

Art. 2º Fica criada Comissão Especial que, face ao descrito no art. 1º desta Lei, tem as seguintes atribuições:

I - proceder ao reconhecimento das vítimas do acidente radiológico de Goiânia, incluindo-se os indivíduos que foram vitimados em virtude das atividades laborativas de descontaminação da cidade de Goiânia;

II - emitir parecer sobre os requerimentos relativos a indenização que venham a ser formulados;

III – Formular tabelas e modelos para cálculo do valor da indenização.

Art. 3º A Comissão Especial será composta por sete membros, e livre escolha e designação do Presidente da República, que indicará, dentre eles, quem irá presidi-la.

§ 1º Dos sete membros da Comissão, seis serão escolhidos:

I - dentre os membros da Comissão de Direitos Humanos da Câmara dos Deputados;

II – dentre os membros da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados;

III - dentre os representantes das vítimas do acidente radiológico de Goiânia;



IV - dentre os membros do Ministério Público Federal;

V - dentre os integrantes do Ministério da Ciência e Tecnologia;

VI – dentre os membros do Ministério Público do Estado de Goiás.

§ 2º A Comissão Especial poderá ser assessorada por funcionários públicos federais, designados pelo Presidente da República, podendo, ainda, solicitar o auxílio das Secretarias de Justiça dos Estados, mediante convênio com a Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, se necessário.

Art. 4º A Comissão Especial funcionará junto à Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, que lhe dará o apoio necessário.

Art. 5º Para fins de reconhecimento das pessoas que foram vítimas do acidente radiológico de Goiânia, os requerimentos serão apresentados perante a Comissão Especial, no prazo de cento e vinte dias, contado a partir da data da publicação desta Lei, e serão instruídos com informações e documentos que possam comprovar a pretensão.

§ 1º O pedido de indenização poderá ser formulado até cento e vinte dias a contar da data do reconhecimento.

§ 2º Em nenhuma hipótese o valor da indenização será inferior a 300 (trezentos) salários mínimos.

§ 3º A indenização será concedida mediante decreto do Presidente da República, após parecer favorável da Comissão Especial criada por esta Lei.

Art. 6º Para os fins previstos nesta Lei, a Comissão Especial poderá solicitar:

I - documentos de qualquer órgão público;

II - a realização de perícias;

III - a colaboração de testemunhas;



Art.7º Finda a apreciação dos requerimentos, a Comissão Especial elaborará relatório circunstanciado, que encaminhará, para publicação, ao Presidente da República, e encerrará seus trabalhos.

Parágrafo único. Enquanto durarem seus trabalhos, a Comissão Especial deverá apresentar trimestralmente relatórios de avaliação.

Art. 8º As tabelas e modelos para cálculos de indenização deverão ser criados por regulamento da Comissão Especial decorridos trinta dias da publicação desta Lei.

Art. 9º Não se aplica às indenizações previstas nesta Lei o disposto pelo artigo 40 da Lei 9.425.

Art 10. As vítimas reconhecidas farão jus à pensão especial.

Art 11. O artigo 20 da Lei 9425 passa a vigorar com a seguinte redação :

A pensão será concedida do seguinte modo :

I – 10 (dez) salários mínimos para as vítimas com incapacidade funcional laborativa parcial ou total permanente, resultante do evento;

II - 7 (sete) salários mínimos aos pacientes não abrangidos pelo inciso anterior, irradiados ou contaminados em proporção igual ou superior a 500 (quinhentos) mGy;

III - 5 (cinco) salários mínimos para as vítimas irradiadas ou contaminadas em doses inferiores a 500 (quinhentos) e equivalentes ou superiores a 250 (duzentos e cinquenta) mGy;

IV – 3 (três) salários mínimos para os descendentes de pessoas irradiadas ou contaminadas que vierem a nascer com alguma anomalia em decorrência da exposição comprovada dos genitores ao CÉSIO 137;

V – 3 (três) salários mínimos para as demais vítimas irradiadas e/ou contaminadas, não abrangidas pelos incisos anteriores.



Art. 12 As despesas decorrentes da aplicação desta Lei correrão à conta de dotações consignadas no orçamento da União pela Lei Orçamentária.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.



ANEXO IX

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI
EM TRAMITAÇÃO:

Extingue a pena de reclusão para quem
se manifesta contra as atividades
nucleares



PROJETO DE LEI N° 990/03

Revoga o artigo 27 da Lei 6.453/77, extinguindo a pena de reclusão para quem se manifesta contra atividades nucleares.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1° Fica revogado o artigo 27 da Lei 6.453 de 17 de outubro de 1977.

Art. 2° Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.



ANEXO X

PROPOSTA DE PROJETO DE LEI:

Estabelece que cabe ao Poder Público o monitoramento da saúde da população de áreas com atividades nucleares



PROJETO DE LEI Nº , DE 2006

Dispõe sobre o monitoramento dos efeitos da radiação ionizante sobre a saúde de populações localizadas em regiões em que ocorram atividades nucleares.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei institui a obrigatoriedade do monitoramento dos efeitos das radiações ionizantes sobre a saúde humana em regiões onde ocorram atividades nucleares.

§ 1º. Para os efeitos desta lei, monitoramento é o conjunto de ações que visam o acompanhamento e a avaliação dos efeitos das radiações ionizantes na saúde humana, ao longo de determinado tempo.

Parágrafo 2º. Para os efeitos desta lei, considera-se atividade nuclear:

- a) a mineração, o processamento e o beneficiamento de minerais e minérios que contenham elementos nucleares;
- b) a industrialização e/ou beneficiamento de materiais e/ou concentrados com radionuclídeos naturais associados, exceto as atividades de interesse nuclear descritas na Lei 4.118 de 27 de agosto de 1962, alterada pelas leis 6.189 de 16 de dezembro de 1974 e 7.781 de 27 de junho de 1989;
- c) o enriquecimento de urânio e a produção de combustíveis nucleares e de radioisótopos;
- d) os reatores nucleares de geração de energia ou destinados à pesquisa;
- e) os depósitos de rejeitos radiativos iniciais, intermediários ou finais;
- f) as áreas descomissionadas, onde no passado havia qualquer das atividades relacionadas nos itens acima.



Art. 2º O Poder Público, por meio de seus órgãos de controle, registro e fiscalização da área de saúde, encaminhará ao responsável pela atividade nuclear, órgãos ou autarquias, empresas públicas ou privadas, os planos de monitoramento específicos estabelecidos para cada atividade.

§ 1º Os planos de monitoramento específicos deverão ser apresentados e discutidos em audiência pública, convocada pelo respectivo órgão de saúde, de controle, registro e fiscalização, antes de serem encaminhados aos responsáveis pela atividade nuclear, órgãos ou autarquias, empresas públicas ou privadas.

§ 2º Os planos de monitoramento adotarão critérios específicos para cada atividade.

§ 3º Os planos de monitoramento específicos deverão ser implementados por entidades públicas ou particulares cadastradas e autorizadas pelo respectivo órgão de saúde, de controle, registro e fiscalização.

§ 4º Os custos de execução dos planos de monitoramento específicos serão de responsabilidade do órgão ou empresa que promova a atividade nuclear.

§ 4º Cabe ao Poder Público fiscalizar a implementação dos Planos de monitoramento de saúde da população instalada em torno de cada atividade nuclear.

§ 5º O monitoramento de saúde deve ser feito sobre a população moradora de um raio mínimo de 15 Km em torno da atividade nuclear.

Art. 3º O Poder Público, através dos órgãos de saúde, controle e fiscalização das atividades nucleares, deverá acompanhar a implementação dos planos de monitoramento de saúde.

§ 1º Cabe ao Poder Público a difusão de relatórios anuais com os resultados intermediários e conclusivos do monitoramento específico.

§ 2º O Poder Público, através do seu órgão competente, dará ampla divulgação à população local e nacional dos resultados conclusivos apresentados nos relatórios de monitoramento específico.



§ 3º O Poder Público providenciará a imediata paralisação da atividade quando se constatar que a população corre riscos ou que ela foi contaminada devido à atividade.

Art. 4º Com base nos relatórios de monitoramento, caberá ao Poder Público decidir sobre a manutenção ou a cassação do registro da atividade nuclear.

Parágrafo único. Caberá recurso, por parte do órgão ou empresa interessada, da decisão do respectivo órgão de saúde, controle, registro e fiscalização, o qual terá noventa dias para confirmar a decisão ou para requisitar novos estudos.

Art. 5º Os órgãos de saúde, controle, registro e fiscalização poderão indeferir pedido de registro ou suspender registro de atividade nuclear no caso em que resultados de monitoramento realizados em outros países indicarem efeitos indesejáveis à saúde humana.

Parágrafo único. No ato administrativo que determinar o indeferimento do pedido ou a suspensão do registro da atividade com base no previsto no caput será estabelecido prazo adequado para que o órgão ou empresa interessada apresente novas informações ou estudos em contraposição ao apresentado pelo Poder Público.

Art. 6º O Poder Executivo regulamentará esta Lei em noventa dias.

Art. 7º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Sala das Sessões, em de de 2006.



ANEXO XI

Levantamento das propostas em tramitação, na Câmara e no Senado, que tratam de Fiscalização e Segurança Nuclear.

Wagner Marques Tavares
Consultor Legislativo da Área XII
Recursos Minerais, Hídricos e Energéticos



PROPOSTAS EM TRAMITAÇÃO, NA CÂMARA E NO SENADO, QUE TRATAM DE FISCALIZAÇÃO E SEGURANÇA NUCLEAR

Trata-se de estudo para levantamento das proposições que estejam tramitando no âmbito da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, no que se refere à fiscalização e segurança nuclear.

Apresentamos as propostas sobre matéria que tramitam nas duas Casas do Legislativo Federal e que poderão se tornar normas de caráter legal ou constitucional.

Apresentamos também, em anexo, o detalhamento da tramitação de cada proposição.

I. CÂMARA DOS DEPUTADOS

I.1 MSC-538/2005 (MENSAGEM)

Ementa: Submete à apreciação do Congresso Nacional o texto da proposta de Emendas à Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias.

Autor: Poder Executivo

Órgão: CCP

Situação: Aguardando Encaminhamento



I.2 PDC-2073/2005

Ementa: Aprova o texto da proposta de Emendas à Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias.

Autor: Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional.

Situação: CMADS: Aguardando Parecer; CCJC: Pronto para Pauta.

I.3 PL-6221/2005

Ementa: Institui o Cadastro Nacional de Fontes Radioativas.

Autor: Rubens Otoni - PT/GO

Órgão: CCP

Situação: Aguardando Encaminhamento

I.4 PL-6219/2005

Ementa: Institui o Código de Proteção ao Meio Ambiente.

Autor: Marcos Abramo - PP/SP

Órgão: CCP

Situação: Aguardando Encaminhamento



I.5 PL-4709/2004

Ementa: Dispõe sobre a proibição da construção de novas usinas nucleares até o término da construção do depósito definitivo de rejeitos radioativos. *Explicação:* Considerando novas usinas nucleoeletricas os projetos posteriores a Angra I, II e III.

Autor: Antonio Carlos Mendes Thame - PSDB/SP.

Órgão: CME

Situação: Aguardando Parecer

I.6 PL-4100/2004

Ementa: Altera a Lei n.º 6.453 de 17 de outubro de 1977, que trata de atividades nucleares.

Explicação: Imputando ao operador da instalação nuclear a responsabilidade civil pela reparação de dano causado por acidente nuclear durante o transporte de material nuclear por via marítima, aérea ou fluvial.

Autor: Edson Duarte - PV/BA.

Órgão: CME

Situação: Aguardando Parecer

I.7 PL-3387/2004

Ementa: Dispõe sobre a destinação final de fontes radioativas importadas para uso em clínicas, hospitais, indústrias, universidades e centros de pesquisa.

Autor: Edson Duarte - PV/BA

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)



I.8 PL-288 I/2004

Ementa: Institui o Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro - SIPRON e revoga o Decreto-Lei n.º 1.809, de 7 de outubro de 1980.

Autor: Poder Executivo

Órgão: CTASP

Situação: Aguardando Parecer

I.9 PDC-I 143/2004

Ementa: Estabelece a obrigatoriedade de que sejam submetidas ao Congresso Nacional todas as iniciativas relativas a atividades nucleares, especialmente aquelas relativas à Usina Nuclear de Angra III, nos termos do inciso XIV, do art. 49 da Constituição Federal.

Autor: Antonio Carlos Mendes Thame - PSDB/SP.

Órgão: CCJC

Situação: Pronto para Pauta

I.10 PL-275 I/2003

Ementa: Estabelece convênios entre o Poder Público Federal (Conselho Nacional de Energia Nuclear) e Municípios. Explicação: Visando o cadastramento de fontes de raios ionizantes nos Municípios.

Autor: Salvador Zimbaldi - PTB/SP

Órgão: CME

Situação: Aguardando Parecer



I.11 PL-2374/2003

Ementa: Dispõe sobre o dever de notificação em caso de necessidade de ações preventivas, de socorro, assistenciais ou recuperativas na área de defesa civil e dá outras providências.

Autor: Sandro Mabel - PL/GO.

Órgão: CCJC

Situação: Pronto para Pauta

I.12 PL-2313/2003

Ementa: Altera dispositivos do Decreto-Lei n.º 73, de 21 de novembro de 1966, e dá outras providências. Explicação: Implementando o seguro de responsabilidade civil do poluidor, pessoa física ou jurídica que exerça atividade econômica potencialmente causadora de degradação ambiental.

Autor: Comissão de Legislação Participativa

Órgão: CFT

Situação: Pronto para Pauta

I.13 PL-1950/2003

Ementa: Estabelece os termos e limites em que será exercido o direito de greve pelos servidores públicos federais.

Autor: Eduardo Paes - PSDB/RJ

Órgão: CTASP

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-4497/2001)



I.14 PL-I500/2003

Ementa: Autoriza a criação de um canal de TV e um canal de rádio para fins de esclarecimento, segurança e prevenção de acidentes em áreas de exploração de energia nuclear.

Autor: João Caldas - PL/AL.

Órgão: CCTCI

Situação: Pronto para Pauta

I.15 PL-I294/2003

Ementa: Dispõe sobre a concessão de adicional de periculosidade aos trabalhadores expostos a radiações ionizantes ou a substâncias radioativas.

Autor: Alceu Collares - PDT/RS.

Órgão: CCP

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-658/2003)

I.16 PL-I248/2003

Ementa: Altera o art. 193, caput, da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto - Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943. Explicação: Incluindo dentre as atividades perigosas a exposição à radiação ionizante ou substância radioativa.

Autor: Poder Executivo.

Órgão: CCP

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-658/2003)



I.17 PL-923/2003

Ementa: Estabelece a obrigatoriedade de avaliação da conformidade para aparelhos que emitam radiação eletromagnética.

Autor: Mário Assad Júnior - PL/MG.

Órgão: CCJC

Situação: Pronto para Pauta

I.18 PL-990/2003

Ementa: Revoga o art. 27 da Lei n.º 6.453, de 1977, extinguindo a pena de reclusão para quem se manifesta contra atividades nucleares.

Autor: Edson Duarte - PV/BA e outros.

Órgão: CCJC

Situação: Pronto para Pauta

I.19 PL-816/2003

Ementa: Altera a Lei n.º 9.425, de 24 de dezembro de 1996, que “dispõe sobre a concessão de pensão especial às vítimas do acidente nuclear ocorrido em Goiânia, estado de Goiás”.

Explicação: Incluindo entre os beneficiários de pensão especial, por contaminação do Césio 137, em Goiânia, os membros das Forças Armadas, da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros que estavam em pleno exercício de suas atividades.

Autor: Sandes Júnior - PPB/GO.

Órgão: MESA

Situação: Aguardando Retorno



I.20 PL-658/2003

Ementa: Dá nova redação ao art. 193 da CLT para conceder adicional de periculosidade àqueles que trabalham expostos a radiações ionizantes ou a substâncias radioativas.

Explicação: Alterando o Decreto - Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943.

Autor: Antonio Carlos Mendes Thame - PSDB/SP

Órgão: MESA

Situação: Aguardando Deliberação de Recurso

I.21 PL-121/2003

Ementa: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, seus princípios, objetivos e instrumentos, e estabelece diretrizes e normas de ordem pública e interesse social para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos. *Explicação:* Alterando a Lei n.º 9.605, de 1998.

Autor: Leonardo Mattos - PV/MG

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)

I.22 PDC-39/2003

Ementa: Aprova o texto do Acordo de Cooperação entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Chile no campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, celebrado em Arica, República do Chile, em 20 de março de 2002.

Autor: Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional

Órgão: MESA

Situação: Aguardando Retorno



I.23 PL-6080/2002

Ementa: Dispõe sobre a coleta, seleção, tratamento e destinação do lixo urbano.

Autor: Feu Rosa

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)

I.24 PDC-2316/2002

Ementa: Aprova os textos das emendas aos artigos VI e XIV.A do Estatuto da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), aprovadas por Resoluções da Conferência Geral da AIEA, em 1º de outubro de 1999.

Autor: Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional

Órgão: CCP

Situação: Aguardando Encaminhamento

I.25 PL-5974/2001

Ementa: Estabelece normas para o gerenciamento de resíduos sólidos de estabelecimentos de serviços de saúde.

Autor: Manoel Salviano - PSDB/CE

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)



I.26 PLP-269/2001

Ementa: Institui a aposentadoria especial aos servidores federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal, que executam as técnicas radiológicas prevista no parágrafo 1º do art. 40 da Constituição Federal.

Autor: Chico da Princesa - PSDB /PR

Órgão: CTASP

Situação: Aguardando Designação de Relator

I.27 PL-3606/2000

Ementa: Formula a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Autor: Ronaldo Vasconcellos - PFL/MG

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)

I.28 PL-3300/2000

Ementa: Disciplina o trabalho com Raios X ou substâncias radioativas

Autor: Luiz Sérgio - PT/RJ

Órgão: CCJC

Situação: Aguardando Parecer



I.29 PL-2815/2000

Ementa: Dispõe sobre o registro de produtos que gerem resíduos perigosos e dá outras providências. Explicação: Obrigando os fabricantes de produtos que contenham resíduos perigosos a informarem na embalagem os riscos e procedimentos emergenciais em caso de consumo ou contaminação e a implantação de operação de coleta e armazenamento destes, independente do sistema público de limpeza urbana.

Autor: Ronaldo Vasconcellos - PFL/MG

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)

I.30 PL-2012/1999

Ementa: Altera a Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que “dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica”, de forma a proibir o uso de aparelhos eletrônicos portáteis a bordo de aeronaves”.

Autor: Ronaldo Vasconcellos - PFL /MG

Órgão: CCJC

Situação: Pronto para Pauta.

I.31 PL-732/1999

Ementa: Estabelece a obrigatoriedade de reciclagem e armazenamento de baterias destinadas à telefonia celular e em estado de desativação

Autor: Júlio Redecker - PPB/RS.

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-4344/1998)



I.32 PL-151/1999

Ementa: Consolida a legislação mineral e dá outras providências.

Autor: Grupo de Trabalho de Consolidação das Leis – GT-Lex

Órgão: Plenário

Situação: Pronto para Pauta

I.33 PL-4730/1998

Ementa: Dispõe sobre o gerenciamento de ciclo integral de resíduos sólidos e dá outras providências.

Autor: Padre Roque - PT/PR

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)

I.34 PL-4502/1998

Ementa: Dispõe sobre a Política Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e dá outras providências.

Autor: Ivan Valente - PT/SP

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)



I.35 PL-3495/1997

Ementa: Altera a redação do art. 21 da Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, dispondo sobre o transporte de materiais perigosos em aeronaves civis.

Autor: Silas Brasileiro - PMDB /MG

Órgão: CCJC

Situação: Apensado ao PL-2563/1996

I.36 PL-3297/1997

Ementa: Altera dispositivos da Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. *Explicação:* Estabelecendo a proibição de uso de aparelhagem eletrônica, fotográfica, cinematográfica ou nuclear a bordo de aeronave, incluindo telefone celular e computador, e não mais impedindo o simples porte de tais equipamentos; corrigindo a conceituação de heliporto para heliponto, obrigando a autoridade portuária a destinar, pelo menos, cinquenta por cento da área reservada a estacionamento de veículos nos aeroportos para uso gratuito dos usuários; suprimindo o dispositivo que pune as empresas que concedem desconto, prêmio ou bonificação em vantagens aos adquirentes de bilhetes de passagens ou frete aéreo.

Autor: Luiz Moreira - PFL/BA.

Órgão: CCJC

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-2563/1996)



I.37 PL-2563/1996

Ementa: Acrescenta parágrafos ao art. 21 da Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica, revogando o seu atual parágrafo único. *Explicação:* proibindo o porte de aparelhos fotográficos, cinematográficos, eletrônicos ou nucleares, incluindo telefone celular, a bordo de aeronave.

Autor: Sandra Starling - PT/MG.

Órgão: CCJC

Situação: Aguardando Parecer

I.38 PL-1610/1996

Ementa: Dispõe sobre a exploração e o aproveitamento de recursos minerais em terras indígenas, de que tratam os artigos 176, parágrafo 1º, e 231, parágrafo 3º, da Constituição Federal.

Autor: Senado Federal - Romero Jucá - PFL/RR.

Órgão: Diversos

Situação: Regime de Urgência

I.39 PL-3333/1992

Ementa: Institui a Política Nacional de Resíduos e dá outras providências

Explicação: Objetivando a manipulação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final do resíduo domiciliar; resíduo público; resíduo industrial; resíduo de unidades de serviço de saúde – incluindo anatomia patológica e hemodiálise; resíduo de embalagem de pesticida e resíduo de fon-



tes especiais, tais como os provenientes de portos, aeroportos e postos de fronteira, o resíduo radioativo ou lixo atômico e o resíduo perigoso.

Autor: Fábio Feldmann - PSDB/SP.

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-203/1991)

I.40 PL-2501/1992

Ementa: Dispõe sobre a Política Nacional de Energia Nuclear

Autor: Poder Executivo

Órgão: CCJC

Situação: Aguardando Parecer

I.41 PL-1154/1991

Ementa: Proíbe a importação do lixo nuclear.

Autor: Magalhães Teixeira - PSDB/SP

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-1137/1991)

I.42 PL-1137/1991

Ementa: Dispõe sobre a proibição de importação do lixo atômico

Autor: Laprovita Vieira - PMDB/RJ

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-1814/1991)



I.43 PL-966/1991

Ementa: Classifica as atividades perigosas, estabelecendo o percentual de remuneração adicional para as penosas e insalubres.

Autor: Wilson Campos - PMDB/PE.

Órgão: Plenário

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-1003/1988)

I.44 PL-887/1991

Ementa: Cria salvaguardas para a tecnologia no campo nuclear.

Autor: Comissão Parlamentar Mista de Inquérito destinada a apurar o Programa Nuclear Paralelo

Órgão: CCJC

Situação: Aguardando Parecer

I.45 PL-447/1991

Ementa: Veda a importação de resíduos tóxicos e dá outras providências. Explicação: Proibindo a importação de lixo tóxico sob pretexto de utilizar o material em projetos de reciclagem.

Autor: Ary Kara - PMDB/SP.

Situação: Tramitando em Conjunto (Apensado ao PL-1814/1991)

I.46 PL-203/1991

Ementa: Dispõe sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde. Explicação: Incluindo os resíduos sólidos (lixo hospitalar).



Autor: Senado Federal - Francisco Rollemberg - PFL/SE.

Órgão: Comissão Especial

Situação: Aguardando Análise de Parecer

1.47 PL-710/1988

Ementa: Torna obrigatórios a elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA)

Autor: Fábio Feldmann - PMDB/SP.

Órgão: Plenário

Situação: Pronta para Pauta

2. SENADO FEDERAL

2.1 SF PLC 27/2004

Ementa: Altera a Lei n.º 9425, de 24 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a concessão de pensão especial às vítimas do acidente nuclear ocorrido em Goiânia, Estado de Goiás.

Autor: Deputado - Sandes Júnior

Órgão: CCJ

Situação: Matéria com a Relatoria

2.2 SF PLS 35/2003

Ementa: Acrescenta dispositivo ao artigo 21 da Lei n.º 7565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica, proibindo o transporte de materiais radioativos em aeronaves que transportam passageiros.



Autor: Senador - Hélio Costa

Órgão: CCJ

Situação: Aguardando designação do Relator

2.3 SF PDS 564/2005

Ementa: Aprova o texto do Acordo de Cooperação entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Chile no campo dos Usos Pacíficos da Energia Nuclear, celebrado em Arica, República do Chile, em 20 de março de 2002.

Autor: Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional

Órgão: CRE

Situação: Pronto para a pauta na Comissão

2.4 SF PDS 135/1999

Ementa: Susta o Decreto do Poder Executivo Federal, de 23 de maio de 1997, que Autoriza a cisão de Furnas - Centrais Elétricas S/A, altera o objeto social da NUCLEN - Engenharia e Serviços S/A, autoriza a transferência da autorização para construção e operação da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto e dá outras providências.

Autor: Senador - Pedro Simon

Órgão: CCJ

Situação: Pronto para a pauta na Comissão



2.5 SF PLS 367/2004

Ementa: Adiciona um artigo à Lei n.º 4.118, de 27 de agosto de 1962, para o fim de conceder participação aos Estados e Municípios no resultado da exploração de energia nuclear.

Autor: Senador - Sérgio Cabral

Órgão: CAE

Situação: Pronto para a pauta na Comissão

2.6 SF PLS 310/1995

Ementa: Altera dispositivos da Lei 9112, de 10 de outubro de 1995, que dispõe sobre a exportação de bens sensíveis e serviços diretamente vinculados, e dá outras providências.

Autor: Senador - Eduardo Suplicy

Órgão: CE

Situação: Matéria com a Relatoria

