



# DIÁRIO

## República Federativa do Brasil

# DO CONGRESSO NACIONAL

### SEÇÃO II

ANO XLIII — Nº 044

QUINTA-FEIRA, 5 DE MAIO DE 1988

BRASÍLIA — DF

## SENADO FEDERAL

### SUMÁRIO

#### 1 — ATA DA 6ª REUNIÃO, EM 4 DE MAIO DE 1988

##### 1.1 — ABERTURA

##### 1.1.1 — Comunicação da Presidência

— Inexistência de **quorum** para abertura da sessão

##### 1.2 — ENCERRAMENTO

##### 1.3 — EXPEDIENTE DESPACHADO

##### 1.3.1 — Projeto de Lei

— Projeto de Lei do Senado nº 24/88, de autoria do Senador Francisco Rollemberg, que estabelece a obrigatoriedade de progra-

mas de educação ambiental, educação para trânsito e prevenção do uso indevido de drogas e da criminalidade.

##### 1.3.2 — Requerimento

— Nº 42/88, de autoria do Senador Jutahy Magalhães, solicitando informações ao Poder Executivo sobre atos e contas do Governo Federal.

##### 1.3.3 — Ofício

— Da Bancada do PDT, comunicando que a Liderança e a Vice-Liderança do Partido serão exercidas pelos Senadores Maurício Corrêa e Mário Maia, respectivamente.

#### 2 — ATOS DO PRESIDENTE DO SENADO FEDERAL

— Nºs. 61 e 62, de 1988.

#### 3 — PORTARIA DO 1º-SECRETÁRIO DO SENADO FEDERAL

— Nº 5, de 1988.

#### 4 — ATA DE COMISSÃO

#### 5 — MESA DIRETORA

#### 6 — LÍDERES E VICE-LÍDERES DE PARTIDOS

#### 7 — COMPOSIÇÃO DE COMISSÕES PERMANENTES

## Ata da 6ª Reunião, em 4 de maio de 1988

2ª Sessão Legislativa Ordinária, da 48ª Legislatura

Presidência do Sr. Dirceu Carneiro

ÀS 10 HORAS E 30 MINUTOS, ACHAM-SE PRESENTES OS SRS. SENADORES:

Mário Maia — Aluizio Bezerra — Nabor Júnior — Leopoldo Peres — Carlos De'Carli — Áureo Mello — Odacir Soares — Ronaldo Aragão — Olavo Pires — João Menezes — Almir Gabriel — Jarbas Passarinho — João Castelo — Alexandre Costa — Edison Lobão — João Lobo — Chagas Rodrigues — Álvaro Pacheco — Cid Sabóia de Carvalho — Mauro Benevides — Carlos Alberto — José Agripino — Lavoisier Maia — Marcondes Gadelha — Humberto Lucena — Raimundo Lira

— Marco Maciel — Ruy Maranhão — Mansueto de Lavor — Guilherme Palmeira — Divaldo Suruagy — Teotônio Vilela Filho — Albano Franco — Francisco Rollemberg — Lourival Baptista — Luiz Viana — Jutahy Magalhães — Ruy Bacelar — José Ignácio Ferreira — Gerson Camata — João Calmon — Jamil Haddad — Nelson Carneiro — Itamar Franco — Alfredo Campos — Ronan Tito — Severo Gomes — Fernando Henrique Cardoso — Mário Covas — Mauro Borges — Iram Saraiva — Irupuan Costa Júnior — Pompeu de Sousa — Maurício Corrêa — Meira Filho — Louremberg Nunes Rocha — Márcio Lacerda — Mendes Can-

le — Rachid Saldanha Derzi — Wilson Martins — Leite Chaves — Affonso Camargo — José Richea — Jorge Bornhausen — Dirceu Carneiro — Nelson Wedekin — Carlos Chiarelli — José Paulo Bisol — José Fogaça.

**O SR. PRESIDENTE** (Dirceu Carneiro) — A lista de presença acusa o comparecimento de 69 Srs. Senadores na Casa. Entretanto, não há em plenário o **quorum** regimental para abertura da sessão.

Nos termos do § 2º do art. 180 do Regimento Interno, o expediente que se encontra sobre a

## EXPEDIENTE

### CENTRO GRÁFICO DO SENADO FEDERAL

**PASSOS, PÓRTO**

Diretor-Geral do Senado Federal

**AGACIEL DA SILVA MAIA**

Diretor Executivo

**LUIZ CARLOS DE BASTOS**

Diretor Administrativo

**JOSECLER GOMES MOREIRA**

Diretor Industrial

**LINDOMAR PEREIRA DA SILVA**

Diretor Adjunto

**DIÁRIO DO CONGRESSO NACIONAL**

Impresso sob a responsabilidade da Mesa do Senado Federal

**ASSINATURAS**

Semestral ..... Cz\$ 950,00

Exemplar Avulso ..... Cz\$ 6,00

Tiragem: 2.200 exemplares.

mesa será despachado pela Presidência, independentemente de leitura.

**O SR. PRESIDENTE** (Dirceu Carneiro) — Está encerrada a reunião.

*(Levanta-se a reunião às 11 horas)*

**EXPEDIENTE DESPACHADO NOS TERMOS DO § 2º DO ART. 180 DO REGIMENTO INTERNO.**

## PROJETO DE LEI DO SENADO

### Nº 24, DE 1988

**Estabelece a obrigatoriedade de programas de educação ambiental, educação para o trânsito e prevenção do uso indevido de drogas e da criminalidade.**

O Congresso Nacional decreta:

**Art. 1º** Os currículos escolares do ensino de 1º e 2º graus incluirão obrigatoriamente programas de educação ambiental, educação para o trânsito e prevenção do uso indevido de drogas e da criminalidade.

**Art. 2º** Os programas estatuidos pelo artigo anterior se inserirão nas disciplinas e práticas educativas existentes, com adequação às características do corpo discente.

**Parágrafo único.** Os cursos de formação de professores, em qualquer grau de ensino, incluirão os subsídios necessários para o desenvolvimento destes programas.

**Art. 3º** O Poder Executivo regulamentará esta lei no prazo máximo de noventa dias a partir da sua publicação.

**Art. 4º** Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

**Art. 5º** São revogadas as disposições em contrário.

**Justificação**

A educação escolar deve ser um processo vivo, significativo para a vida dos que dele participam. Cabe-lhe comprometer-se com a história, em vez de alhear-se da sua circunstância. Por isto, há necessidade de uma ação enérgica em todo o território nacional no sentido de difundir conhecimentos e formar atitudes capazes de responder

a alguns dos mais graves problemas do ambiente social em que vivemos. Dentre estes destacam-se as agressões à natureza, o alastramento do uso indevido de drogas e da criminalidade, além da violência do trânsito. Tais dificuldades têm em comum dependerem em grande parte da ação educativa. Poderemos reduzir os ataques à natureza se os cidadãos formarem uma consciência ecológica desde cedo e se tornarem vigilantes ativos do cumprimento das leis. Poderemos diminuir o número alarmante de acidentes se motoristas e pedestres tiverem atitudes compatíveis. Poderemos prevenir a prática de crimes formando a necessária consciência, inclusive no que se refere às vítimas em potencial. Por fim, poderemos melhor enfrentar o uso indevido de drogas através da abordagem aberta do problema.

Sem criar novas disciplinas ou práticas educativas que sobrecarreguem os currículos, os programas em tela tomarão compulsória a abordagem de questões de extrema gravidade, às quais a escola, pelo seu alcance, não pode ficar indiferente. Se a escola é instituição própria à discussão dos problemas do momento histórico, ela não pode ser postergada ou anulada por outros agentes educacionais. Ao contrário, cabe-lhe desempenhar plenamente o seu papel.

Sala das Sessões, em 4 de maio de 1988. — Senador **Francisco Rollemberg**.

**REQUERIMENTO Nº 42 DE 1988**

Requeiro, nos termos do art. 238, combinado com o artigo 239, item I, alínea a, do Regimento Interno, sejam solicitadas ao Ministério da Fazenda as seguintes informações:

a) Por que a estrutura das rubricas da execução financeira do Tesouro Nacional não se mantém constantes ao largo do tempo de forma a permitir comparações entre os vários períodos?

b) Qual a composição das contas Encargos da Dívida Mobiliária Federal e Serviço das Dívidas Externa e Interna? Encargos e Serviço dos depósitos em moeda estrangeira no Banco Central estão computados?

c) Qual o nível de compatibilização da conta Resultado Orçamento de Crédito, divulgado pela Secretaria do Tesouro Nacional com as contas publicadas pelo Banco Central? Seria possível unificar a metodologia desta Orçamento de Crédito com Orçamento Monetário, sob responsabilidade do Banco Central?

d) Por que a STN não elabora um Manual de Execução Financeira do Tesouro Nacional de forma a orientar de maneira permanente o acompanhamento e controle das contas públicas e elevar o nível de transparência na sua divulgação?

e) Por que a STN não evidência com clareza o valor dos subsídios e transferências ao setor privado ou ao consumo? Qual o valor destas contas nos últimos 16 meses?

f) Por que o item **outras despesas** aparece consolidado, sem discriminar seus componentes, quanto, em verdade, é o maior elemento das liberações ordinárias?

g) Onde estão registradas as transferências às estatais deficitárias e às entidades de assistência e beneficência social?

h) Como se compatibiliza a administração da dívida pública pela Secretaria do Tesouro Nacional com a administração do nível de liquidez pelo Banco Central? É possível unificar o custo da União nestes dois níveis da política econômica?

i) Qual o custo de implantação da Secretaria do Tesouro Nacional em equipamentos de computação e em quanto importa, hoje, seu custo operacional? Valeu a pena instalar esta Secretaria? Quais as vantagens de sua criação em termos de qualidade e agilidade das informações obtidas, **vis a vis** as existentes anteriormente?

j) Por que a Secretaria do Tesouro está colocando sistematicamente títulos além das necessidades de financiamento do déficit orçamentário, gerando, em consequência, ilusórios e onerosos resultados positivos de caixa? Em janeiro, estas colocações líquidas chegaram a Cz\$ 127.382 milhões, para um déficit de Cz\$ 76 bilhões e, no período janeiro/março de 1988, a Cz\$ 477.200 milhões, para um déficit de Cz\$ 394 bilhões.

k) Como estão contabilizadas, no quadro da Execução Financeira do Tesouro, os deságios dos títulos do Governo e as variações no valor real (correção monetária) do estoque da dívida?

l) Não seria mais lógico manter o acompanhamento e divulgação da execução financeira na Seplan, junto à SOF, por exemplo; o caixa no Tesouro; e a Auditoria, como órgão independente, junto ao Tribunal de Contas?

**Justificação**

As informações que tenho a oportunidade de solicitar através deste Requerimento destinam-se a formar juízo desta Casa a respeito de questão de vital importância no desempenho das funções

de fiscalização do Senado sobre atos e contas do Governo Federal.

O Senado está prestes a recuperar suas vitais prerrogativas de legislar em grande liberdade sobre assuntos econômico-financeiros do Governo e do País. Precisa, pois, conhecer todos os fatores que induziram à criação da Secretaria do Tesouro, identificando para seus membros não apenas o custo desta implantação, como, principalmente, as vantagens na adoção deste complexo sistema. Sobretudo, dadas as recentes divulgações dos quadros da Execução Financeira do Orçamento, vê-se o Senado na contingência de bem compreender o real significado de cada uma das rubricas registradas, muitas delas ainda muito herméticas ou de interpretação duvidosa.

Por todo o exposto, consideramos razoável a aprovação do pedido que ora faço.

Sala das Sessões, 4 de maio de 1988. — Senador **Jutahy Magalhães**.

## OFÍCIO

OF. Nº 074/GMC/88

Brasília, 3 de maio de 1988

Ao

Excelentíssimo Senhor

Senador Humberto Lucena

DD. Presidente do Senado Federal

Nesta

Excelentíssimo Senhor Presidente:

Por decisão da bancada do Partido Democrático Trabalhista — PDT no Senado Federal, e tendo em vista o disposto no art. 64 e seus parágrafos, do Regimento Interno, tenho a honra de comunicar a Vossa Excelência que, durante a atual Legislatura, a liderança e a vice-liderança do PDT nesta Casa serão exercidas, respectivamente, por mim e pelo Senador Mário Maia.

Ao ensejo, renovo a Vossa Excelência a expressão do nosso apreço e distinta consideração. — Senador **Maurício Corrêa**.

## ATO DO PRESIDENTE Nº 061, DE 1988

O Presidente do Senado Federal, no uso das atribuições que lhe conferem os artigos 52, item 38, e 97, inciso IV, do Regimento Interno, e da conformidade com a delegação de competência que lhe foi outorgada pelo Ato nº 2, de 1973, revigorada pelo Ato nº 12, de 1983, da Comissão Diretora, e de acordo com o disposto na Resolução nº 130, de 1980, e tendo em vista o que consta do Processo nº 00428/88-7, resolve dispensar o senhor Paulo Tarcísio de Albuquerque Cavalcanti, a partir de 27 de abril de 1988, do emprego de Assessor Técnico do Gabinete do Líder do Partido Trabalhista Brasileiro, Senador Afonso Camargo, contratado sob o regime jurídico da Consolidação das Leis do Trabalho e do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.

Senado Federal, 4 de maio de 1988. — Senador **Humberto Lucena**, Presidente.

## ATO DO PRESIDENTE Nº 062, DE 1988

O Presidente do Senado Federal, no uso das atribuições que lhe conferem os artigos 52, item 38, e 97, inciso IV, do Regimento Interno, em conformidade com a delegação de competência que lhe foi outorgada pelo Ato da Comissão Diretora nº 2, de 4 de abril de 1973, e tendo em

vista o que consta do Processo nº 004.654/88-9, resolve aposentar, voluntariamente, Newton Maia Rodrigues, Adjunto Legislativo, Classe "Especial", Referência NS-19, do Quadro Permanente do Senado Federal, nos termos dos artigos 101, inciso III, e 102, inciso I, alínea a, da Constituição da República Federativa do Brasil, combinados com os artigos 428, inciso II, 429, inciso I, 430, incisos IV e V, 414, § 4º, e 438 da Resolução SF nº 58, de 1972, artigo 2º, parágrafo único, da Resolução SF nº 358, de 1983, artigo 3º da Resolução SF nº 13, de 1985, e artigo 2º da Resolução SF nº 182, de 1987, com proventos integrais, observado o limite previsto no artigo 102, § 2º, da Constituição Federal.

Senado Federal, 4 de maio de 1988. — Senador **Humberto Lucena**, Presidente.

## PORTARIA Nº 005, DE 1988

O Primeiro-Secretário do Senado Federal, no uso de suas atribuições regimentais, e tendo em vista o disposto no artigo 482, § 6º, do Regulamento Administrativo, resolve:

Prorrogar, por 30 (trinta) dias, o prazo para a realização dos trabalhos da Comissão de Inquérito instituída pela Portaria nº 02, de 3 de fevereiro de 1988.

Senado Federal, 3 de maio de 1988. — Senador **Jutahy Magalhães**, Primeiro-Secretário.

## COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

**Destinada a "Investigar o acidente com o césio 137 em Goiânia e a Política de Fiscalização Governamental sobre experimentos nucleares e material radioativo".**

## Ata da 2ª Reunião, realizada em 10 de março de 1988

Às dez horas do dia dez de março do ano de mil novecentos e oitenta e oito, na Sala de Reuniões da Comissão de Economia, presentes os Srs. Senadores Iram Saraiva, Presidente; Odacir Soares, Relator; Almir Gabriel, Mauro Borges, Mário Maia e Jutahy Magalhães, reúne-se a Comissão Parlamentar de Inquérito, destinada a "Investigar o Acidente com o Césio 137 em Goiânia e a Política de Fiscalização Governamental sobre Experimentos Nucleares e Material Radioativo".

É dispensada a leitura da Ata da reunião anterior que, em seguida, é aprovada.

Havendo número regimental o Sr. Presidente declara abertos os trabalhos.

O Sr. Presidente solicita ao depoente, Sr. Rex Nazaré Alves, Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear, que proceda a leitura do juramento. Em seguida, é concedida a palavra ao depoente que após sua exposição, coloca-se à disposição dos Srs. Senadores para quaisquer esclarecimento.

Continuando, o Sr. Presidente solicita ao Sr. Senador Almir Gabriel que assumo a Presidência, e passa a inquirir o depoente.

Reassumindo a Presidência, o Sr. Senador Iram Saraiva, concede a palavra, pela ordem, aos Srs. Senadores Almir Gabriel, Mário Maia e Odacir Soares para interelarem o depoente.

Finalizando, o Sr. Presidente agradece a presença do Sr. Rex Nazaré Alves e determina que as notas taquigráficas, tão logo traduzidas e revisadas, sejam publicadas, em anexo, à presente Ata.

Nada mais havendo a tratar, encerra-se a reunião e, para constar, eu, Sônia de Andrade Peixoto, Assistente da Comissão, lavrei a presente Ata que, lida e aprovada, será assinada pelo Sr. Presidente.

**ANEXO À ATA DA 2ª REUNIÃO DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO, DESTINADA A "INVESTIGAR O ACIDENTE COM O CÉSIO 137 EM GOIÂNIA E A POLÍTICA DE FISCALIZAÇÃO GOVERNAMENTAL SOBRE EXPERIMENTOS NUCLEARES E MATERIAL RADIOATIVO", A FIM DE OUVIR O DEPOIMENTO DO SR. REX NAZARÉ ALVES, PRESIDENTE DA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, QUE SE PUBLICA COM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO DO SR. PRESIDENTE DA COMISSÃO.**

Presidente: Senador Iram Saraiva  
Relator: Senador Odacir Soares

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Sr. Senador Odacir Soares, a Comissão Parlamentar de Inquérito destinada a investigar o acidente com o Césio 137, em Goiânia ou a política de fiscalização governamental sobre experimentos nucleares e material radioativo, inicia a sua fase de depoimentos e nesta oportunidade, quero convidar a participar da Mesa o ilustre depoente e debatedor, deste manhã, o Doutor Rex Nazaré, presidente da Comissão de Energia Nuclear.

Comunico ao ilustre Dr. Rex Nazaré, que disporá do tempo que achar conveniente para a sua exposição, e, logo após, os Srs. Senadores terão um prazo para formularem as suas questões. Antes de iniciar o seu depoimento solicitará que prestasse perante esta Comissão o juramento e, logo a seguir, passaremos a ouvir V. Sa.

O SR. REX NAZARÉ — Juro, como dever de consciência, dizer toda a verdade, nada omitindo do que seja do meu conhecimento, sobre quaisquer fatos relacionados com a investigação a cargo desta Comissão Parlamentar de Inquérito, destinada a investigar o acidente com o Césio 137, em Goiânia, e a política de fiscalização governamental sobre experimentos nucleares e materiais radioativos.

O SR. IRAM SARAIVA — O Senhor terá o tempo que necessitar.

O SR. REX NAZARÉ — Exmº Sr. Presidente da Comissão Parlamentar de Inquérito, Senador Iram Saraiva, Exmº Sr. Relator da Comissão, Senador Odacir Soares, meus Senhores, minhas Senhoras da imprensa:

Inicialmente, eu gostaria de dizer que é um dever esclarecer à sociedade brasileira, efetivamente as dimensões das ações em Goiânia, é um dever não apenas do Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear, mas é um dever particularmente do cientista que, trabalhando há mais de 25 anos no setor, para Goiânia foi fazer com que aquela população brasileira, nossa população irmã, pudesse ser tratada da forma que deveria ter sido tratada desde o primeiro instante. E colocar, através de um processo de interação, desde o primeiro momento, as atividades de desconta-

minação que foram iniciadas, com uma transparência total e participação aberta para a imprensa, é um dever, repito.

Na justificação da Comissão Parlamentar de Inquérito encaminhada pelo Exm<sup>o</sup> Sr. Senador Iram Saraiva, muito bem dito está a que a opção pelo uso da energia nuclear e seus derivados é decisão soberana de uma nação, e por isso deve ser tomada com absoluta convicção. Isso só ocorre se realmente as informações precisas, não aquelas do "eu acho", não aquelas da especulação, mas informações comprovadas foram colocadas à disposição dos legítimos representantes da sociedade brasileira.

Srs. Senadores, procuramos — e hoje, pela primeira vez, o acidente de Goiânia terá os seus dados técnicos apresentados em detalhe — apresentar um relatório, que passo às mãos de V. Ex<sup>as</sup>, que contém um **abstrat** de todas as ações realizadas em Goiânia.

Em setembro de 1987, a violação de uma fonte de cézio 137 de 1.375 curies, removida de uma unidade de teleterapia em Goiânia, deu origem a um acidente radiológico, cuja proporção foi agravada pelo intervalo de dezesseis dias, entre o início das ações que geraram a contaminação de pessoas e áreas, e aquelas ações de socorro. Esses dezesseis dias foram oriundos da identificação do conhecimento pelas autoridades de Goiânia, e imediatamente pelas autoridades da comissão, de que havia um acidente nessa região.

Esse agravamento foi facilitado, Srs. Senadores, pelo fato de estar o cézio 137 sob a forma de cloreto de cézio, de alta solubilidade, cujo manuseio inadequado gerou a contaminação de diversos locais e de pessoas relacionadas, direta ou indiretamente, com as atividades desenvolvidas.

Com essa fórmula de cloreto de cézio, que é altamente solúvel, que fez com que setecentos e vinte homens concentrassem toda a sua capacidade técnica e sua resistência física para evitar, como foi evitado, que essa contaminação atingisse o lençol freático de Goiânia. Graças ao bom Deus, que até nos momentos mais precisos para nós dava-nos também chuvas, mas graças a Ele, a esse esforço e, em particular, à cooperação, a quem rendo hoje uma homenagem aqui nesta CPI, do povo de Goiânia — essa missão foi cumprida.

A CNEN, alertada às 15 horas do dia 29 de setembro, da existência de áreas contaminadas e de pessoas apresentando sintomas semelhantes à síndrome aguda da radiação, à meia-noite já possuía uma equipe preliminar em Goiânia. Já nas primeiras vinte e quatro horas em cooperação estreita com o físico voluntário, a quem também se deve render uma homenagem, Dr. Walter. Em cooperação com esse físico e com as autoridades locais, nas primeiras vinte e quatro horas, iniciava o atendimento médico das vítimas, iniciada a monitoração do pessoal procurava informações que permitisse, da maneira mais fiel possível, a reconstituição do acidente, e iniciava a avaliação do impacto ambiental.

Os dados extraídos das declarações das pessoas envolvidas no acidente, confrontados com as avaliações médicas e com a radiometria, ou seja, a medida detalhada da radiação das áreas afetadas, permitiram a elaboração dos procedimentos para atendimento às vítimas e para opera-

ções de descontaminação das áreas. Esses procedimentos visaram prioritariamente — é muito importante que fique claro, o atendimento às vítimas — a eliminar os caminhos críticos pelos quais outras pessoas, que ainda não haviam sido atingidas, pudessem ser afetadas pela exposição à radiação e/ou contaminação.

Senhores graças a essa operação, nenhuma pessoa, além daquelas que tinham sido afetadas, sofreu algum nível de contaminação ou foi exposto a qualquer nível de radiação. Constatou-se que a dispersão do cézio que havia ocorrido, pois essa constatação também não foi teórica, foi uma constatação no local, uma constatação de medidas, mas que elas tinham sido devidas ao manuseio direto da fonte ou de parte dela, durante ou após a sua violação, da comercialização dos materiais contaminados que haviam sido comercializados aos ferros-velhos da região. Aos contatos profissionais, sociais e familiares das pessoas contaminadas a vento e a chuva.

Sete áreas foram identificadas como focos principais devido ao manuseio direto da fonte onde parte dela após sua violação — apenas sete áreas — correspondendo aproximadamente a 3 mil metros quadrados. O resultado das medidas radiométricas desses lugares determinaram de imediato seu isolamento, 18 dias após a violação da faz a maior exposição — medida era de 110 Roentgen por hora ao metro.

Senhores Senadores, isso implicava dizer, que qualquer profissional que ali fosse para fazer uma descontaminação e permanecesse a uma distância de um metro deste local, estaria sujeito a um nível de radiação, cuja sua probabilidade de sobrevivência, era de apenas 50%. Implicava, portanto, que houvesse, sem dúvida alguma, um trabalho de planejamento detalhado, implicava também que uma massa crítica de profissionais fossem ao local. Apresentaram, também, níveis de contaminação residuais e aí, efetivamente residuais, 20 residências vizinhas a esses focos principais e 22 outras pertencentes a parentes, amigos ou pessoas relacionadas com aquelas contaminadas.

O primeiro grupo de residências foi desocupado e mantido isolado até a descontaminação dos focos principais, com os quais eram contíguas. Nesse grupo, o maior nível de exposição já era de 300 mr/h. E nas demais 22 residências a taxa de exposição média era de 0.1 mr/h.

Devido a um ou mais fatores de dispersão, diversos logradouros públicos também tiveram detectados níveis de radiação comparáveis com aqueles do segundo grupo de residências? Essa avaliação era fundamental em face às dúvidas que existiam da real dimensão do acidente, fosse garantida que apenas se limitava a esses locais. E duas técnicas foram aí aplicadas. E aí Srs. Senadores, eu diria, foi um esforço de brasileiros em prol da garantia da segurança de brasileiros; e os meios usados foram meios brasileiros.

Repudiávamos, fortemente, ofertas internacionais que procuravam apenas demonstrar que não havia competência e que não havia condição de o Brasil, efetivamente, realizar essa tarefa. E a prova foi feita com o resultado da descontaminação num trabalho de 82 dias contados a partir do momento da identificação até o momento em que as áreas de Goiânia pudessem retomar aos níveis que lhe eram primitivos.

Essa avaliação, essa segurança, foi dada por dois mecanismos: o primeiro, através de um helicóptero no qual foi montado um sistema de detecção que sobrevoasse as áreas e que era capaz de medir níveis de radiação dez vezes abaixo daqueles que indicariam a necessidade de isolamento de uma área. E, aí, há um fato muito importante, Srs. Senadores, o relacionamento íntimo com o povo goiano criou nas equipes da CNEN uma responsabilidade adicional, a ponto de testes serem feitos com esse helicóptero que garantisse que nenhuma ressuspensão de material radioativo poderia ocorrer com a operação desse helicóptero nas áreas. Mas nós não ficamos só aí. Uma viatura brasileira, com equipamento brasileiros, foi montada para detalhamento da radiometria na região.

O período transcorrido entre a ocorrência do acidente e seu conhecimento e a existência de pessoas transferidas no final de setembro, com contaminação externa, determinou a necessidade imediata do controle do dinheiro circulante em Goiânia. Não queríamos, de maneira nenhuma, que houvesse a possibilidade de contaminação de outras pessoas. E a esse nível, Srs. Senadores, 10 milhões, 240 cédulas foram monitoradas. Sesenta e oito delas, que apresentaram níveis de contaminação detectáveis, foram retiradas de circulação e o controle sobre o dinheiro só cessou no momento em que nós, em todas as análises, não encontrávamos mais contaminação de nenhuma ordem.

As características do acidente e dos locais afetados indicaram ser indispensáveis medidas de controle ambiental. O ambiente é uma responsabilidade da geração atual com as gerações futuras. E essas medidas visavam particularmente garantir qual era o espectro de contaminação existente. E podemos hoje, com segurança, dizer: não houve contaminação do lençol freático. Podemos assegurar: não houve contaminação de água potável. Podemos garantir que a contaminação dessas áreas que eram ligeiramente inferior a 3 mil m<sup>2</sup>, em nenhum momento passou de uma profundidade abaixo de 50cm de solo. E aí Srs. Senadores, é importante ressaltar que, nesse momento, ao mesmo tempo em que as medidas realizadas na área demonstravam esse evento, nós também procurávamos fazer modelos matemáticos, que fossem coerentes e que pudessem, explicar de uma maneira científica o que estávamos encontrando. E hoje é sem dúvida nenhuma reconhecido internacionalmente e não apenas por uma análise superficial, mas por análise profunda, de que essas técnicas o Brasil deve e colocará à disposição da humanidade, como dever de quem sofrendo um acidente, tem o dever de comunicar aos outros quais as formas de resolver esse tipo de acidente.

Foram verificados também os córregos dos rios. E como esperado teoricamente, apenas no sedimento e residualmente no sedimento foram encontrados níveis de contaminação, nos quais as técnicas aplicadas fizeram com que, de imediato, eles fossem reduzidos de um valor considerado.

Num raio de aproximadamente 50m em torno dos focos principais realizamos podas ou retiradas de árvores frutíferas e hortaliças cultivadas em hortas domésticas dentro do raio isolado. A finalidade específica, Srs. Senadores, era garantir que

nenhum nível de contaminação pudesse atingir outros membros do público.

As ações desenvolvidas foram baseadas em referências adotadas internacionalmente, mas o que é muito importante que fique claro, visava que nenhum membro da população de Goiânia, após identificação e o isolamento das áreas, fosse exposto a nível de radiação anual, mesmo antes da descontaminação superior a 3 mrm. Que número é esse? Esse número é metade do valor da exposição em Guarapari. Estávamos, portanto, trabalhando numa forma que tecnicamente dizemos altamente conservativa em termos de proteção ao homem e ao meio ambiente. Podemos assegurar, Srs. Senadores, que nenhum elemento do público foi exposto a valores superiores a esse a partir do dia trinta de setembro. Por outro lado, tínhamos uma equipe a operar, e essas equipes eram importantes que também fossem preservadas. E adotou-se para essas equipes limites diários de 1,5 mrm. Limite semanal de 5 mrm. Limite mensal de 10 mrm, limite trimestral de 30 mrm. Das setecentas e vinte pessoas envolvidas nas operações de descontaminação, envolvidas diretamente, apenas 2,37%, ou seja, dezessete pessoas, expuseram-se a doses superiores a 10 mrm. Entretanto, inferior a 30 mrm. Oitenta e um ponto dois receberam doses inferiores a 2 mrm. A maior exposição foi de 13,8 mrm. Entre as dezessete pessoas que se expuseram, a mínima dose foi de 13 mrm. Porque como eu disse a V. Ex.<sup>a</sup> para Goiânia não foi o Presidente, foram os cientistas que, com a experiência deles, procuraram fazer diretamente a descontaminação dos pontos mais críticos, que era a rua 57. A contaminação interna desses profissionais foi medida. A dose comprometida em cinquenta anos foi desprezível, e aí é importante dizer o seguinte: as roupas especiais, as máscaras especiais, as luvas especiais e todos os procedimentos adotados foram de origem brasileira. E a maior demonstração de sua eficiência foi de que ela foi capaz de garantir que nenhum indivíduo, daqueles que estavam trabalhando na descontaminação, teve nível de contaminação interna, nem por perto equivalente àquela que a própria natureza nos dá internamente. Porque nós somos portadores de material radioativo. Vivemos num ambiente de material radioativo. A tábua dessa mesa tem potássio 40 e carbono 14. Nós, também, temos potássio 40 e carbono 14. Em nenhum dos casos, o valor de incorporação se aproximou daqueles que já possuímos internamente. As operações de descontaminação foram basicamente concluídas em vinte e um de dezembro.

Srs. Senadores, os cientistas também têm coração. Vinte e um de dezembro foi uma data marcante para nós. Vítimas da irradiação, povo de Goiânia, todos iam ao aeroporto se despedir, mais precisamente, da Comissão Nacional de Energia Nuclear. E eu dizia a eles: não se despeçam, porque não estamos indo embora. Goiânia será, para nós, um exemplo que teremos que adotar. E passa, necessariamente, por este exemplo, que não sejam apenas utilizadas em Goiânia as vantagens dessa radioterapia, de que essa fonte fazia parte, e que atendia, em Goiânia, em torno de 300 mil tratamentos por ano, que se fique limitado a isto. Goiânia tem o direito e nós temos o dever de fazer com que as vantagens da energia nuclear fiquem bastante transparentes nesse Estado.

Oitenta e dois dias foi o tempo necessário para esta descontaminação. Os Srs. podem olhar e dizer: 82 dias foi muito tempo. Apenas vou dar um exemplo aos senhores. No México, ocorreu um acidente, que não foi detectado pelo próprio México, mas o foi pelas autoridades de Los Alamos, no qual ficou claro que havia sido violada uma fonte de cobalto. Essa fonte não era solúvel, essa fonte era metálica, portanto, de muito mais fácil recuperação. O apoio das equipes de descontaminação maciço foi fornecido pelos Estados Unidos. Tempo de descontaminação: 18 meses. E lá está a nossa Goiânia, com 82 dias, apresentando níveis de radiação bem inferiores aos de Guarapari, e, praticamente da mesma ordem de grandeza daqueles níveis de radiação que eram iniciais. As principais operações efetuadas foram: limpeza das áreas afetadas; remoção da camada de solo contaminado, cuja espessura foi definida, em cada local, pelas medidas de perfilação; derubada e remoção das casas e barracões com elevados níveis de descontaminação generalizados; — e, aí, eu gostaria de dar uma informação: essas 42 residências, circunvizinhas aos pontos, foram inteiramente recuperadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear —; eliminação de outros vetores que pudessem disseminar a contaminação; remoção de algumas árvores e obstáculos que dificultavam as operações; acondicionamento e controle dos rejeitos em caixas e tambores; transporte do rejeito para o depósito transitório — depósito esse que, efetivamente, deve ser transitório. Todas essas operações obedeceram a rígidos critérios de proteção radiológica e ambiental; o solo removido foi substituído por outro semelhante, com brita e areia. Em apenas um caso, e por solicitação específica dos moradores locais, que queriam ganhar uma área de lazer, na Rua 57, foi feita uma concretagem, a qual, hoje, os próprios moradores da região ali transformaram em um pátio para lazer.

Da ordem de três mil na qual, hoje, os próprios moradores da região, ali transformados como que num pátio para lazer. Da ordem de 3.000 m<sup>3</sup> de rejeitos foram retirados e transportados para instalações transitórias. Vejam V. Ex.<sup>s</sup>, 3.000 m<sup>3</sup> retirados não nos 82 dias, porque, desse prazo, todo um conjunto foi de preparação. Isto implicou dizer que mais de 100 m<sup>3</sup> de rejeitos eram retirados diariamente. Essas equipes trabalhavam mais de 12 horas por dia. Os moradores da região conhecem perfeitamente o fato de que adaptações utilizando os seus próprios meios foram realizadas, a fim de que nós tivéssemos iluminação para trabalhar à noite. E a última área descontaminada foi concluída 10 minutos depois da meia-noite do dia 20. E quando o último tambor de rejeito era transportado, deu-se um fenômeno muito curioso: o povo da Rua 57 recebia os técnicos da CNEN com fogos. E ali, naquele instante, era feito o grande presente de Natal que a Comissão havia prometido a Goiânia. Um modelo matemático foi desenvolvido para garantir que o césio-137 efetivamente foi recolhido. Nesse modelo matemático, foi obtida uma atividade cujo intervalo é de 1202 Curie a 1540. Isso pelo próprio processo matemático que implica que seja realizada um estudo de desvios. As medidas de perfilação permitem garantir que menos de um Curie permaneceu residualmente no solo, ou seja, hoje, o nível de radiação que permaneceu residual garante a

possibilidade do uso total e indiscriminado das áreas descontaminadas. O período decorrido entre a remoção da fonte e o conhecimento do acidente radiológico contribuiu para que houvesse exposição externa, contaminação interna e externa de pessoas. Na avaliação da gravidade da situação dos pacientes, que foram o primeiro motivo de preocupação direta, considerou-se os seguintes indicadores: nível de envolvimento de cada paciente com a fonte ou parte dela; levantamento de dados através da coleta de uma história clínica; avaliação laboratorial; monitoração externa e interna. A triagem dos pacientes obedeceu a critérios baseados no grau de comprometimento do sistema hematopoético, na gravidade das radiodermes e da intensidade da contaminação interna e externa. Nesses três grupos nós tivemos uma contribuição que merece ser citada neste momento. Vários cientistas, não no número significativo que eu mostrarei em seguida, vieram ao País, mas dentre eles aqui esteve um médico russo que se juntou com as nossas equipes que tinham experiências em tratamento de radiodermes, como consequência normal de tratamentos radioterápicos de câncer, de recuperação de sistema hematopoético, que é uma tecnologia e um procedimento médico quando se faz radioterapia e de uma técnica adotada de descontaminação interna desses pacientes, que foi a utilização maciça de azul da prússia. Assim 20 pessoas foram hospitalizadas, sendo que 4 vieram a falecer entre a quarta e quinta semana após exposição. Outras 30 pessoas foram alojadas numa unidade primária de atendimento sob supervisão médica constante, com o objetivo de serem descontaminadas.

Srs. Senadores, entre as primeiras 4 semanas foi uma briga de 24 horas, para garantir que houvesse apenas o menor número possível de casos fatais. Efetivamente, havia um trabalho intenso em que a aliança entre o conhecimento técnico de origem médica e as medidas realizadas na área de Física e Química podiam orientar não só a forma de condução de tratamento, mas a efetiva avaliação do resultado desse tratamento. No momento em que tínhamos uma série de dificuldades de trabalho dia e noite, de níveis de irradiação alta recebi uma carta da mãe da Leyde, — e essa carta eu guardei pessoalmente — sabendo que havia sido a nossa cooperação pessoal; é um objeto que eu espero manter para o resto da minha vida. Compensa trabalhar efetivamente dando o que melhor se tem profissionalmente nesses casos. O procedimento terapêutico empregado durante a fase crítica pode ser resumido:

*"Destinados a superar o período crítico da Síndrome Aguda da Radiação (SAR), representado pela fase de aplasia ou hipoplasia medular; destinados à aceleração da eliminação do césio-137; destinados a acelerar o processo de recuperação das radiodermes; medidas de suporte geral e psicoterapia."*

No momento, um trabalho contínuo de acompanhamento vem sendo realizado, em cooperação da Secretaria de Saúde do Estado de Goiás e apenas um paciente, não por apresentar cuidados gerais, mas apenas pelo fato da sua radioderme na perna não estar inteiramente superada, encontra-se internado e foi, por decisão de um colegiado médico, transferido para Campinas.

Durante os 82 dias de atuação contínua em Goiânia foram empregados mais de 130 mil homens/hora. Entre esses homens, contou-se com a participação de 125 profissionais de Fumas, Nuclebrás, a Escola de Instrução Especializada do Exército, do Ministério da Marinha, na área hospitalar, e do Ministério da Aeronáutica, na área de transportes.

Sendo o Brasil signatário da Convenção de Assistência Mútua em casos de acidentes radiológicos, no dia 2 de outubro, comunicou oficialmente à Agência Internacional de Energia Atômica o acidente em Goiânia e comunicações periódicas mantiveram a Agência a par da evolução. Ao mesmo tempo, aqueles efetivamente especialistas da comunidade científica brasileira eram participantes diretos dos trabalhos em Goiânia. E aí é importante mencionar, Srs. Senadores a área científica tem uma gama muito grande de atividades e, nessa gama muito grande de atividades, cada um tem a sua especialização. Eu não me atreveria jamais a fazer uma conferência sobre determinados aspectos de Física, embora tenha doutoramento em Física pela Sorbonne, porque não é minha área de especialidade. Mas aqueles da área de especialidade, quer do Sema, como por exemplo o Professor Epaminondas, da área ambiental, quer da área de proteção radiológica, como o Professor Anselmo Paz; como o Professor Gilson, eram convidados, entre outros, para se juntar a esse esforço. E, aí, se deu um fato muito curioso, mas que enaltece o espírito brasileiro, quatro alunos da Escola Técnica Federal do Rio de Janeiro, conduzidos por um professor, lá apareceram e disseram: nós estamos prontos para ajudar. As soluções químicas da descontaminação desenvolvidas especificamente por nossos técnicos foram produzidas por esses 4 alunos. E lhes direi mais, no dia da partida deles, como dentro de um processo de assistência técnica nós temos um processo de bolsas de estudo, autorizei, então, que fosse pago, por aquele mês, uma bolsa de estudos para aqueles estudantes. E mais um bilhete lindo eu recebi: que eles não tinham ido ali para ganhar uma bolsa de estudo, mas para aprender e participar de um esforço que eles achavam que tinham obrigação de participar.

Outrossim, contatos diretos foram mantidos com os governos da Argentina, França, República Federal da Alemanha, Rússia e Estados Unidos.

Desses países contamos com 18 homens/dia, proporcionados pela Agência Internacional de Energia Atômica; 82 homens/dia, dos quais 40 deles foram do médico russo, pela cooperação bilateral; e 77 homens/dia em base voluntária.

Gostaria, aí, de fazer homenagem especial também ao Dr. Gunter Drexler que, praticamente, estabeleceu naquele ponto em que nós não tínhamos condição pelos testes ainda não terem sido realizados, uma ponte em que todos os medicamentos para tratamento chegavam em momento adequado.

Gostaria, também, de fazer uma homenagem ao médico argentino que, em 1969, tinha tido a oportunidade de socorrer vítimas de um acidente radiológico na Argentina, a dois médicos americanos e a um físico americano.

Srs. Senadores, é um fato muito curioso, energia nuclear passou a ser um ponto de procura e de manutenção de oligopólios pelos países industrializados. E, ainda, agora, recentemente em

Viena, eu colocava a seguinte questão em aberto, para um dos representantes desses países, que é mais rígido na manutenção desses oligopólios: como são vocês capazes de conciliar os direitos humanos ao socorro com as tentativas de manutenção de oligopólio que vocês procuram?

Além de um considerável esforço em recursos humanos, foram utilizados equipamentos de 4 tipos: radioproteção, mecânicos, de informática e de comunicação.

Todos os registros da operação de Goiânia foram preservados. Somente na área de radioproteção, 631 equipamentos foram empregados diretamente em Goiânia. Uma avaliação radiométrica das áreas atingidas, após a conclusão das operações de descontaminação, permite assegurar que as doses equivalentes serão menores do que a metade de Guarapari, em pequenas áreas. E, que, a distâncias superiores a 100 metros, elas voltaram, exatamente, aos níveis de radiação que eram os níveis primitivos existentes no local.

Srs. Senadores, procurei, de uma forma bem resumida, apresentar aqueles dados que considerávamos, embora presentes nesses documentos, que fosse um sumário e que permitisse aos senhores uma visão global. Coloco-me inteiramente à disposição para as perguntas. Muito obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Terminada a primeira parte da exposição do Dr. Rex Nazaré, vamos passar, agora, aos debates com os Srs. Senadores.

Indago do Senador Almir Gabriel se desejaria arguir algum detalhe. (Pausa.)

O SR. ALMIR GABRIEL — Não.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Senador Mário Maia? (Pausa.)

O SR. MÁRIO MAIA — Não.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Então, eu solicitaria, antes de passar a palavra ao Exmº Relator, Senador Odacir Soares, que o Senador Almir Gabriel assumisse a Presidência, para que eu formulasse as primeiras questões ao ilustre debatedor.

(Assume a Presidência o Sr. Senador Almir Gabriel.)

O SR. PRESIDENTE (Almir Gabriel) — Assumo a direção destes trabalhos, conferindo ao Senador Iram Saraiva a palavra, para que possa proferir as perguntas.

O SR. IRAM SARAIVA — Dr. Rex Nazaré, eu aqui nem falo na qualidade de Representante do Estado de Goiás, falo sobretudo como brasileiro. E o Brasil, já anunciado não só pelo mundo científico, mas, sobretudo, pela autoridade maior deste País, o Presidente da República, fechou o ciclo de transformação do urânio; portanto, nós estamos na era nuclear. E se tal fato ocorre, muitas indagações começam a surgir, não tanto no mundo científico, com esse já está quanto ao conhecimento, porque, se já avançamos automaticamente, os estudiosos também o fazem, de acordo com as nações evoluídas e que já exploram o enriquecimento do urânio e exploram, já há algum tempo, a energia nuclear. Esse lamentável acidente de Goiás levou-me à reflexão, a mesma que preocupa a cada município e a cada cidadão brasileiro em conhecer realmente a extensão do acidente com o cézio-137 e, também,

com o que podemos contar, em relação à atuação da CNEN, no que diz respeito a nos dar uma segurança mínima que seja, para que tendo certeza do que é a energia nuclear, os seus efeitos, o que podemos tirar de benefício. Por esta razão, formulo algumas perguntas ao ilustre debatedor. Formularei, em bloco, para que, depois, V. Sª tenha condições de responder da melhor maneira que lhe aprouver.

Foram realizadas as medições que permitem mapear a migração do cézio no subsolo da região atingida e avaliar a contaminação dos vegetais? Se isso foi feito, qual a técnica adotada e quais os resultados?

Uma segunda pergunta. Há fortes suspeitas de que o lençol freático, e aí V. Sª, pelo menos **en passant** já definiu que não, mas eu reforço para que esta Comissão tenha, por parte da CNEN e de V. Sª, uma colocação a mais clara possível, que o lençol freático tenha ou não sido contaminado. Qual o método utilizado pela CNEN para medir essa contaminação e quais os resultados?

3ª Qual a fração da fonte que não foi recuperada? Quais os riscos que representa para a população?

4ª Quais os critérios adotados para a liberação das áreas contaminadas?

5ª Foi considerado, quando da liberação das áreas o tempo de expedição, relativo à ocupação das pessoas ali residentes?

6ª Quanto tempo será necessário para que as áreas atingidas se apresentem livres de irradiação?

7ª Qual sua opinião sobre a viabilidade técnica da implantação de organismos municipais e estaduais de controle de fiscalização?

8ª O afastamento da CNEN das atividades de fiscalização e controle de fontes radiativas comprometeria a eficiência de outros setores da Comissão? Por quê?

9ª Por que as autoridades brasileiras, ao tomarem conhecimento do acidente, não recorreram, imediatamente, à ajuda internacional? Este subdimensionamento do problema estaria ligado à preocupação com a imagem do País, que anunciaria, há poucos dias, o domínio da tecnologia de enriquecimento do urânio?

10ª A CNEN fez uma projeção das consequências futuras que o acidente acarretaria para a saúde pública?

11ª Existe algum centro de acompanhamento e documentação, com vistas a constituir a memória do acidente?

Ainda há uma última questão. Antes do acidente de Goiânia, é óbvio que existia resíduo atômico, inclusive V. Exª frisou isso. Quais eram ou são os planos da CNEN para esses resíduos? Existe um plano, de âmbito nacional, para dispor desses resíduos? São estas as questões que formulamos a V. Exª

O SR. PRESIDENTE (Almir Gabriel) — Com a palavra o Dr. Rex Nazaré, para dar as respostas.

O SR. REX NAZARÉ — Muito obrigado, Senador Iram Saraiva.

Procurarei juntar a primeira pergunta com a segunda, porque as duas têm praticamente a mesma base técnica.

Se V. Exª permite, eu farei um pequeno gráfico, para que fique claro de um determinado processo e a partir disso, então, eu mostrarei os resultados.



Quando nós chegamos a uma região — o corte horizontal dessa região demonstra este tipo de quadro — a primeira medida que realizamos para verificar quais são os níveis de exposição externa oriundas desta região. Então, eu vou, apenas, pegar um exemplo real da Rua 57. Temos aqui a casa da frente, o corredor de acesso e um conjunto de quartos que eram alugados. O nível de radiação, aqui, no local em que a fonte foi aberta, era o nível mais alto. Então, esse ponto, para nós, era importante.

Segundo fato importante: aqui, nesta região, existia um nível de radiação também considerável. E como uma das pessoas que manipulou esta fonte habitava nesta região, era óbvio que, ao estar ela contaminada, teria contaminado as residências em que ela normalmente frequentava. Então, o que ocorreu? Feito isto, e, agora, pegando o solo e observando a atividade em *curie* por kg de solo e aqui a profundidade do solo em centímetro.

Fazíamos medidas de 10, 20, 30, 40, 50 cm e assim, sucessivamente. Se nós colocávamos o logaritmo desta atividade, aqui, *versus* esta profundidade, nós verificávamos que o comportamento da contaminação era este, ou seja: maior atividade na superfície, caindo, exponencialmente, à medida em que nós aprofundávamos a perfuração. Isso indicava e indicou que a atividade era uma função de  $E^{-x}$ , e o "ay" era um comprimento de relaxação.

Por outro lado, ocorria o seguinte fato: sabíamos, e fizemos um levantamento sobre a participação da Universidade de Goiás, de que o lençol freático vinha se situando entre 1 metro e meio a 4 metros, na região. O que ocorre, em consequência disto? Nós tínhamos dois fatos importantes. Teríamos de tomar medidas rápidas, a fim de garantir que esse material, embora com uma velocidade de migração lenta, não viesse para esses níveis de profundidade. Daí o corte e a retirada deste material, o que garantiu, portanto, a não-contaminação do lençol freático — em seguida mostrarei os resultados. Segundo fato importante, os níveis de exposição, como o material comporta-se segundo esse  $E^{-x}$ , ou seja, à medida que vai aprofundando, vai diminuindo a quantidade de material, ele, multiplicado por  $E^{-x}$ , que seria o nível de atividade oriundo neste pólo, fazia com que as taxas de exposição externa fossem essa função e que, realizado este corte, estaríamos, portanto, fazendo duas coisas: evitando uma migração para o lençol freático...

O SR. IRAM SARAIVA — V. S<sup>a</sup> está dizendo, então, que, em linguagem leiga, este material foi retirado?

O SR. REX NAZARÉ — Exatamente. Esse material corresponde aos 3.000 m<sup>3</sup> de material retirado. E as taxas de exposição, com a retirada. Foram consideravelmente reduzidas.

Em termos de resultados, no relatório, V. Ex<sup>a</sup> encontrará um item e o detalhamento no anexo 7, em que se explicita que, como a abertura da fonte e seu manuseio se deram em áreas não cimentadas, a ocorrência de chuvas na região, porque temos todos os índices pluviométricos a partir da data prevista de abertura da fonte, favoreceu a penetração no solo, apesar de ele ter uma composição argilosa. Mas garantiu-se, entretanto, que ele não passou de um determinado ponto.

A concentração de céso no solo a diferentes profundidades foi determinada por perfuração de solos. E os resultados dessas perfurações, também, se encontram no nosso relatório.

A perfuração de solo foi inicialmente realizada junto com a Escola de Agricultura da Universidade Federal de Goiânia e posteriormente com o IPEN. E verificou-se que até o dia 20 de outubro ela se limitava aos primeiros 20 cm, quando começa a estação chuvosa. E aí o que houve de migração para o restante dos 30, 40 cm já foi um número bastante reduzido. Nas amostras coletadas, verificou-se, não só nos poços nas áreas críticas, na própria área crítica, que o valor era menor do que 4 Bq/L e que a profundidade do lençol freático situa-se, por um estudo em que solicitamos a participação da Universidade, ela se situa entre 1,75 m até 5,90 m, especificamente nas áreas afetadas porque, de uma maneira geral, o lençol freático, em Goiânia, é abaixo de 4 m. Como nenhuma migração ultrapassou a 50 cm, pelo dado da posição do lençol freático e de perfuração aonde ia o lençol freático e as medidas realizadas, não houve, efetivamente, a contaminação do lençol freático.

Por outro lado, a contaminação de vegetais obedeceu a um programa que, em termos de alimentos, foram coletadas amostras de alimentos vendidos nos mercados próximos, nas áreas isoladas, bem como na região produtora. Em nenhum caso foi encontrada qualquer presença de céso-137. Nas áreas próximas aos locais, como, por exemplo: próximo a essa área da Rua 57, fizemos estudos em raio até 180 m. Por que até 180 m? Porque o nível ia decaindo. E foram analisadas 216 amostras vegetais. Essas amostras fizeram com que vegetais e frutas que estavam presentes nesta região — em particular gostaria de citar que nesse ponto, por exemplo, existiam duas mangueiras — essas árvores, que estavam efetivamente nessa região, foram inteiramente removidas e aquelas que, afastadas da região, apresentavam um processo de limites muito baixos mais ainda com alguma presença de céso e, discutido com o pessoal da área de biologia, verificado que o próprio ciclo faria uma diluição nela, o que se fez foi uma podagem, a fim de evitar que as frutas dessas árvores fossem consumidas. Entretanto, em nenhum caso nenhum nível de contaminação ultrapassou a raios superiores a 100 m. Os resultados dessas medidas V. Ex<sup>a</sup> encontra no anexo 5 em que a estimativa de dose, via caminho-crítico, foi realizada e o sistema de podagem foi determinado a partir daí.

Eu aproveitaria para dizer a V. Ex<sup>a</sup> que quanto à água potável, nós examinamos a estação de tratamento de água, o local de captação, o reservatório da Serninha, o reservatório da Avenida T-7, o reservatório da SESC e o da própria Praça Tamandaré. Em nenhum caso, tivemos presença de céso detectável que implicasse dizer que a água potável pudesse ter sido contaminada.

Não sei se para a primeira e segunda perguntas V. Ex<sup>a</sup> está satisfeito com a resposta.

Com relação à fração da fonte que não foi recuperada, o que ocorre é que quando se faz aquele corte, um pequeno resíduo de céso ainda fica. Mas esse pequeno resíduo de céso, cuja posição dele e cuja quantidade dele, engloba toda a área de Goiânia, o ponto importante, e nós fazíamos isso e mais do que isso. Montamos esse carro

aqui, que fez o rastreamento em todas as áreas, de forma a que garantisse que nenhum nível de exposição que pudesse acarretar risco à população permanecesse na região. Eu diria que menos de um milésimo da fonte permaneceu em locais sem, entretanto, acarretar riscos à população.

O SR. IRAM SARAIVA — Esse carro a que V. Ex<sup>a</sup> se refere fez o rastreamento só na região ou em todo o município?

O SR. REX NAZARÉ — O senhor sabe que fizemos um processo de raios concêntricos, que o próprio planejamento da cidade de Goiânia permitiu, vindo da periferia para o centro, de forma que, inclusive, tivesse referenciais de qual é o nível de radiação natural, e com um fato muito importante. Quando acabamos toda a descontaminação, esse próprio carro permitiu determinar, em alguns locais, pequenos níveis residuais, que nós, posteriormente, no dia 10 de janeiro, mandamos uma equipe para retirar, cuja justificativa, apenas para lhe dar um exemplo, era o fato de ser um local em que normalmente parte das pessoas contaminadas permanecia nesse local. Era em local de frequência, como exemplo, um bar ali próximo à Rua 26 com a Rua 15. E depois nós soubemos por quê. Esse carro permitiu, inclusive, que verificássemos pontos como um poste próximo à região do ferro-velho do Ivo. Esse poste tinha uma contaminação, mas não conseguimos entender a contaminação. Os vizinhos — daí a cooperação grande que eles tiveram — nos explicaram que era hábito do Ivo sair e se encostar nesse poste. Efetivamente, esse poste teve que ser removido. Encontravam-se na saída da Rua 17 os caminhos que permitiam radiografar os passos do pessoal que morava nessa residência.

Quais os critérios adotados para a liberação nas áreas contaminadas?

Srs. Senadores, não existe ciência no mundo que seja superior àquela que Deus nos deu na natureza. Primeiro, nosso critério básico era fazer com que se retornasse aos níveis primitivos. Segundo, em hipótese alguma, deixar nível superior, a metade daqueles níveis de uma região que é habitável e que se sabe que não tem riscos, como Guarapari. Eu poderia dizer que num raio superior a 100 metros dos pontos contaminados, os níveis são exatamente idênticos aos níveis anteriores. Num raio entre 100 e 50 metros, os níveis variam entre 100 e 300 mr, por ano. Trezentos é o número equivalente a Guarapari. E dentro dos pontos principais, V. S<sup>a</sup> tem um outro ponto, cujo valor se aproxima a 300 mr por ano — repetindo — menor que Guarapari, metade de Guarapari. Aí é importante dizer que é metade do valor médio de Guarapari, se se pegar o valor superior a um décimo desse valor. Em hipótese alguma, deixamos valor alto. Seria importante eu dizer porque, e isso é importante para nós. Tínhamos consciência absoluta de que a cidade de Goiânia, por curiosidade científica ou por qualquer outra intenção, seria medida e remediada várias vezes. Além de termos essa responsabilidade com a população, tínhamos também a responsabilidade com a nossa formação profissional. Esses foram os critérios oriundos da própria natureza. Explico o porquê.

Segundo os critérios adotados internacionalmente, poderíamos ter deixado um valor dez vezes

superior ao que deixamos. Isso é, hoje, motivo de debate. Se o Brasil conseguiu fazer isso, significa que as normas de procedimentos internacionais têm de ser revistas e esses devem ser os valores utilizados para a procura de descontaminação de áreas.

Quando se faz o cálculo de exposição, é natural que se leve em consideração o tempo relativo à ocupação das pessoas ali residentes. Fizemos mais: não adotamos o tempo médio, mas o tempo para crianças, não em idade escolar, mas aquela criança que, praticamente, permanece o tempo todo em casa ou no local, que nos levou a ser ainda mais conservador nas nossas avaliações.

Com relação à sexta pergunta — Quanto tempo será necessário para que as áreas atingidas se apresentem livres de radiação? — Eu diria que 90% dos pontos das áreas atingidas, hoje, já têm os níveis primitivos. V. Ex<sup>a</sup> encontra efeitos pontuais em um ou outro local que dariam esse limite superior de 300 mr. Dizer que uma área será livre de radiação, isso é algo que, infelizmente, desde que a natureza se compõe, ela já tem uma própria radiação de fundo. O que acontece? Depois de 1945, com as explosões no Hemisfério Norte e depois com explosões no Hemisfério Sul, esse valor foi acrescido. Eu poderia lhe dizer, hoje, que os valores são equivalentes aos valores encontrados na natureza e que, por consequência, podemos dizer que são áreas perfeitamente passíveis de utilização. O que é importante para nós é que esse material foi retirado e esse material retirado, sim, terá um tempo no qual o decaimento dele deverá ocorrer. Daí o fato de termos procurado tirar uma quantidade maior de material, a fim de que pudéssemos ter certeza absoluta de que o decaimento desse material, como o volume é maior, ocorrerá numa velocidade maior em termos de atividade específica em todo o material. Ou seja, se eu concentrasse de novo a fonte, eu teria uma fonte altamente radioativa. Entretanto, à medida em que ela está diluída, hoje, em toda a massa contaminada tenho níveis de contaminação que garantem a perfeita condição de segurança, inclusive do depósito transitório, no qual ela teve que ficar.

O SR. IRAM SARAIVA — Pelo fato de ela ser solúvel, a tendência dela é perder potencial ou aumentar?

O SR. REX NAZARETH — Não. Pelo fato de ela permanecer solúvel, o que acontece se ela tivesse ficado na região, o que aconteceria? Eu teria um resultado falso. Depois de 2 meses, 6 meses, um ano, ela teria percolado e eu estaria medindo na superfície e não vendo nada, mas eu estaria sendo iludido, porque o fato de ela ser solúvel apenas facilitaria a migração, daí o fato de a perfuração ter sido a indicação do local, em que a gente deveria cortar, porque sabíamos que, se deixássemos, ela continuaria percolando.

Com relação à viabilidade técnica da implantação de organismos municipais e estaduais de controle e fiscalização:

A Comissão Nacional de Energia Nuclear — isso eu lhe digo, a minha vida foi muito curiosa — ao retornar, em 1968, ao País, eu tinha um conjunto de trabalhos publicados no exterior, cuja utilização não teria, de maneira alguma, possibilidade de ser aplicada no País, pelo menos num horizonte mensurável. Naquele momento, o Brasil

não possuía nenhuma instituição que tivesse competência em radioproteção e dosimetria. E acontecia um fenômeno muito fácil — inclusive é um dado importante, a energia nuclear nasceu no Brasil antes da própria CNEN. Doze hospitais brasileiros utilizam energia nuclear antes da própria CNEN. Eu lhe dou o exemplo: em Recife existe o Hospital do Câncer em que os atestados das primeiras agulhas de rádio ainda foram assinados por Madame Curie. Então, o que acontece? Precisávamos montar uma competência. E eu fui encarregado, de 1969 a 1975, de montar esta competência, que visava não só a área de saúde, como a área de indústria, a área de agricultura e o desenvolvimento nuclear. Essa instituição, hoje, é considerada modelo para o mundo pelos peritos internacionais, que eliminaram o fato de nós termos que mandar os nossos aparelhos para serem calibrados no exterior. Tínhamos o que nós chamávamos de competência técnica. E face ao monopólio que existe em lei com relação a materiais nucleares, tínhamos responsabilidade de controle através desse monopólio. Controles esses que, também, por outras razões, faziam parte do contexto do Ministério da Saúde e do Ministério do Trabalho. Então, nós juntamos os esforços e, em Goiânia, foi realizada uma reunião, finda a qual várias coisas ficaram decididas. A primeira delas é que haveria um somatório de esforços. A segunda é que a Comissão Nacional de Energia Nuclear implantaria no País 7 laboratórios regionais, que seriam o início da proliferação do conhecimento para aquelas regiões. E inclusive com um dado importante.

Eu me lembro que no ano de 1970, quando percorrendo com os equipamentos que eram disponíveis no mercado internacional, eu verifiquei em Belém que face às características de umidade e de temperatura os equipamentos que eram projetados para os países temperados não funcionavam. Lá houve uma contribuição fora do comum da equipe do Dr. Lobo. E nós trabalhamos juntos. Essa experiência foi fundamental em Goiânia. No período de chuvas, quando a umidade cresceu e a temperatura foi alta, tivemos que aplicar todo aquele ensinamento de 69, em Belém.

Então, o que acontece é que a razão desses regionais também é para poder fazer com que a técnica aplicada ali seja adequada àquelas técnicas que correspondem não só às necessidades locais, mas correspondem também às condições ambientais.

A partir disso foi realizado o primeiro curso com a presença de pessoas indicadas por todos os Estados, das Secretarias de Saúde. Fizemos um processo de desenvolvimento dos equipamentos nacionais e ainda este mês pretendemos estar instalando os dois primeiros regionais. Provavelmente, no mês de maio, será dado o segundo curso. Qual é a finalidade disso? É termos um processo descentralizado que faça com que a assistência esteja mais presente em cada região e que leve a cada região um conhecimento tecnológico e um desenvolvimento mais adequado à sua região.

Agora, vou um pouco mais adiante.

Entretanto, esse controle, essa fiscalização... Eu faria quase que um apelo à CPI. Temos duas alternativas: ou criamos o estado semipolicial em que junto a cada unidade vai haver um guarda 24 horas por dia ou criamos um processo —

isso é praticamente impossível — em que em toda a gama de utilização, o responsável por aquele objeto, seja realmente o guardião daquele objeto e que haja uma correlação bilateral entre um processo civil e até criminal e essa guarda. Se ele tiver alguma necessidade, ele se socorra daquele órgão regional que estará ao lado dele para apoiá-lo.

O senhor imagine — temos necessidade, são 3 milhões de tratamentos de câncer que existem usando radioterapia — se tivéssemos um processo — tentando fazer uma analogia, que é a que me ocorre no momento, talvez não tão correta, com a faca que usamos na cozinha, que é uma arma branca. O que garante que ao comprar aquela faca o sujeito, um dia, a utilize criminalmente? Mas o guardião daquele faca, o proprietário e aquele que a usar indevidamente, tem uma responsabilidade efetiva.

Então, só vejo um processo — e isso foi discutido, inclusive, a nível internacional — que efetivamente garanta que todos esses usos possam ser assegurados. O senhor pode ter o grupo municipal, o senhor pode ter o grupo estadual, o senhor pode ter a ação federal, que entre o momento ele não estará presente em cada local 24 horas por dia. Então, precisamos um processo de responsabilização efetiva, e essa responsabilização deve ir mais longe. Se ele solicitar ao órgão que deve apoiá-lo um determinado tipo de apoio e não lhe for prestado e, como consequência disso, houver um acidente, esse órgão deve ser punido, também.

Esse tipo de análise acho que deve ser feito. Não tenho condição, digamos, e nem arriscaria a fazer nenhuma proposição jurídica, mas eu lhe digo que é a forma como eu vejo para que possamos, através desse processo de interação entre a CNEN, os órgãos do Ministério da Saúde, as Secretarias de Saúde, os órgãos municipais de Saúde, e a própria formação e maior contato com os participantes da área de usos médicos e industriais da radiação, o senhor possa garantir que, na verdade, a CNEN não está se afastando, a CNEN está dando toda a sua... Ainda agora, fizemos, nessas últimas semanas, uma operação, levantamento, cadastro, em território nacional, com as Secretarias de Saúde já lado a lado. Então, esse tipo de interação é fundamental, mas acho que precisamos de um estepe mais, e esse estepe mais é um estepe em que o nível de responsabilidade seja efetivamente bastante claro, e eu só vejo uma forma: é aquela do guardião. O motorista tem a sua carteira de habilitação; entretanto, se ele resolver pegar o carro e propositadamente criar um acidente, aí, não tenha dúvida, que ele deve ser, como guardião, o grande responsável por isso e isso é falha de nossa legislação.

O SR. IRAM SARAIVA — Dr. Rex, apenas para ilustrar, então, no que deparo, V. Sa. concorda com o inquérito policial encerrado e já indiciando algumas pessoas, inclusive pessoas que eram responsáveis pela guarda, por serem proprietários de cápsula de Césio-137, em Goiânia. Quer dizer que o Senhor entende que aquele inquérito concluiu bem?

O SR. REX NAZARÉ — Senador, eu não iria ao ponto de dizer que o inquérito concluiu bem, porque, inclusive, não li o inquérito em detalhes. Mas eu poderia lhe dizer o seguinte: sob que forma



ele está, não sei, mas salta de imediato à visão que o responsável é o proprietário. Inclusive porque dentro das normas existentes ele tem procedimentos a cumprir, procedimentos esses que estabelecem que ele deve comunicar a desativação ou o não emprego, em determinado momento, do material, e isso não foi feito.

Então, sem dúvida alguma, havia ou houve uma negligência do ponto de vista efetivo da propriedade do material, dos proprietários.

O SR. IRAM SARAIVA — Ainda para me ilustrar: o que teria a ver, por exemplo, a vigilância sanitária do Estado de Goiás ou a vigilância sanitária de Goiânia com isso, para ser também indiciado o seu dirigente?

O SR. REX NAZARÉ — Nós tivemos indiciado um diretor de um departamento nosso, cujas responsabilidades estabelecidas no quadro legal são idênticas, elas são complementares. Agora, na minha maneira de ver, qualquer processo fiscalizador passa, necessariamente, pela responsabilidade daquele que tem 24 horas a responsabilidade do controle do material.

E eu lhe diria mais, Senador: se V. Ex<sup>a</sup> fizer uma análise de qualquer que seja a ação fiscalizadora que possa, com a proliferação de conhecimentos, ser difundida no País, ninguém estará, por exemplo pegando o meio-ambiente como exemplo. O fiscal do meio-ambiente vai ao meio-ambiente e está lá o local em que o material de uma indústria química deve ser armazenado para não ser liberado no meio-ambiente. Quem está livre disso ser liberado à noite? Quem está livre de realmente o material de menor nível de gradação, porque à medida em que a instalação fica menor, maior, por incrível que pareça, o risco, porque o manuseio dela fica mais freqüente.

Eu vou lhe dar um exemplo simples: na evolução da área, por exemplo, de saúde, a radioterapia nasceu primeiro. Depois, veio o diagnóstico. Entretanto, o grupo da área de medicina nuclear já teve uma formação e os próprios níveis de contaminação com que trabalham são bem menores. Mas, nós não podemos, de maneira alguma, esquecer um fato que é muito comum. O paciente, portador de câncer, por exemplo, pode ter aplicado nele agulhas de rádio, ou agulhas de cobalto ou agulhas de célio. Essas atividades são mínimas, mas ela pode criar uma complicação numa área pequena. Aí, não seriam 3 mil metros quadrados, seria uma sala menor do que esta, mas ela pode criar problema. E o que nós temos que evitar é isso. Mas quem é que lida com ela no dia-a-dia? Então, esse é o grande ponto do processo, na minha maneira de ver.

O SR. IRAM SARAIVA — A minha intervenção muitas vezes pode parecer exagerada, mas é porque V. Ex<sup>a</sup>, dentro desse contexto do que aconteceu em Goiânia, é hoje, eu diria, o termômetro para esta comissão. Por isso é que nós estamos nos estendendo, porque a partir daí é que nós vamos formar, Dr. Rex, o roteiro para os outros depoentes.

Eu perguntaria a V. Ex<sup>a</sup>, a CNEN no Brasil, hoje, detém de alguma forma o conhecimento de todos os aparelhos e em todos os municípios do Brasil, para que, como sugeriu V. Ex<sup>a</sup>, nós possamos depois, com o relatório final, sugerir ao Senado, que uma redação ou que pelo menos um esboço

de redação saia para que haja uma legislação específica sobre a questão no País? Nós precisamos dessas informações; a CNEN detém o conhecimento de todo esse aparelho que, se por um lado é benéfico, por outro lado ele é tão maléfico que causou um acidente internacional, no caso do Césio-137; e a CNEN detém conhecimento de tudo isso no País, até mesmo para fiscalização.

O SR. ODACIR SOARES — Eu queria apenas completar essa pergunta do Senador Iram Saraiva, porque inclusive constava do meu roteiro. Queria completar perguntando que tipo de acompanhamento a CNEN realiza sobre esses equipamentos e materiais?

O SR. REX NAZARÉ — Perfeito. Primeiro vamos tentar interpretar bem: a CNEN nesse processo é uma das condições necessárias. Então, eu lhe diria o seguinte: a CNEN é fundada em 1956 da qual, hoje, temos um levantamento diante de 1956. Aí vou lhe dizer uma coisa bem tranquila: esses foram, digamos assim, os pais da radioterapia, no Brasil, como o Instituto Nacional do Câncer; o Zolando Judes Machado; o Hospital AC Camargo; de São Paulo é o Hospital das Clínicas; de Pernambuco, é a Sociedade Pernambucana de Combate ao Câncer, o Hospital Sta. Rita, de Porto Alegre, o Hospital Aristides Maltês, da Bahia, que foi considerado um dos maiores hospitais da América Latina no tratamento radioterápico; o Hospital Ofir Loyola, de Belém, mas em face desse grupo de médicos ser o que compõe aqueles que lá fizeram, antes de 1956, uma espécie de vamos procurar uma palavra, e a adequada não seria elite, os bandeirantes que trouxeram para o Brasil uma técnica de combate ao câncer; eles existiam antes de 1956. Estes hospitais hoje, também fazem parte do controle.

O nosso processo nasce porque a comercialização tem que ser autorizada pela CNEN. Baseado nisso, nós conseguimos, em 1970, solicitar que nenhum hospital deixasse de ter uma planta aprovada, e o dosímetro para sua medida, o que estabelecemos com a participação da comunidade científica; mas vamos qualificar: O que é a comunidade científica para mim na área médica? Comunidade científica para mim, na área médica, é Academia Brasileira de Medicina, Colégio Brasileiro de Radiologia, Associação Brasileira de Físicos e Medicina.

É bom qualificarmos. O que ocorre é que às vezes falamos em comunidade científica e quando nesta se fala deve-se verificar qual é o setor que se está comentando. Então, com esse grupo estabelecemos coisas em que não temos condições de dar o título de especialista nem de exigir esse título. Mas através de um convênio com o Colégio Brasileiro de Radiologia, como o Colégio Brasileiro de Radiologia dá o título de especialista, e aí eu lhe diria também uma coisa importante: não é pré-requisito legal o sujeito ter o título de especialista, para operar num determinado campo da área médica, isso é uma coisa que também tem que ser revista. O indivíduo, ao ter o título de médico, ele é liberado para poder trabalhar em qualquer ramo da medicina: mas, como, obviamente, qualifica o sujeito em melhores condições, através do Colégio Brasileiro de Radiologia, o que ocorre? Nós passamos automaticamente

a exigir um exame do qual nós participamos da banca.

Com a Associação Brasileira de Físicos e Medicina, nós obrigamos a qualificação do profissional que vai cuidar da rádio proteção.

À exigência de um plano de proteção radiológica fazemos com que só se autorize, no final, quando esse plano existir. Então, nós temos um controle de todas as entidades que, através do sistema de importação, nos foi possível detectar. Essa é a posição no Brasil, inclusive aqui nós colocamos as datas em que são feitas solicitações — é o que ocorre a partir daí? Em que momento nós temos uma ação efetiva legal? No momento em que ele vai mudar a fonte, em que ele precisa de uma nova licença.

O SR. ODACIR SOARES — Permita-me fazer o diálogo para poder esclarecer; fora isso não há necessidade de um relatório, nem que seja periodicamente, da atividade desses...

O SR. REX NAZARÉ — Mas aí nós criamos a seguinte condição em que existem duas coisas importantes: obrigatoriedade ele tem num campo, que é a da garantia de que os trabalhadores envolvidos não estão super expostos. Então, nós temos nesse grupo um controle mensal de se houve ou não uma super exposição; mas de quem? Do médico e da equipe paramédica.

Vamos mais longe aí. Nesse hospital, normalmente, com o tempo vem ocorrendo o seguinte fato: a qualificação do profissional médico e a sua clientela aumenta em função dos resultados terapêuticos dos seus tratamentos, e para esse resultado terapêutico do seu tratamento ele necessita que a precisão dele nas exposições de radiação estejam dentro de um limite de precisão porque senão ele começa a ter recidivas de tratamento radioterápico, que é coisa muito comum, indo para a mão do clínico.

Então, a partir disso aí, como se transformou isso praticamente numa rotina, nós fazemos um processo de calibração do dosímetro empregado e criamos um processo postal, processo postal esse que a Organização Mundial de Saúde hoje já adota, de verificação de quais são as condições de radiação, porque a dose pode estar perfeita, mas vou lhe dar apenas um exemplo que todos nós conhecemos: nós vamos fazer um exame de radiografia torácica. Entramos na frente do aparelho e o indivíduo diz: "Pára, não mexe mais". Tira a radiografia e não importa que outra pessoa que entre tenha a espessura ou tamanho diferentes de a radiografia, porque o campo não será alterado. Isso tem que ser cuidado, mas tem que ser cuidado num balanço muito interessante entre uma cooperação técnica, que a CNEN possui, entre a autoridade da saúde, aí não mais sob o ponto de vista de proteção da instalação, mas do ponto de vista de redução de exposição da nossa população. Mas com um aspecto que também não podemos, já quase da tradição brasileira. A nossa Lei Áurea não nasceu de imediato, ela nasceu como a Lei do Ventre Livre, posteriormente, como a do sexagenário, e só depois é que veio a Lei Áurea. É necessário que nesse setor a forma seja progressiva inviabilizar alguns serviços de radiodiagnósticos, e que se não fosse de imediato operar, estaria gerando uma necessidade, talvez maior, de um outro processo de controle de tuberculose. Então, este é o balanço entre

o aperfeiçoamento do processo de proteção radiológica, da necessidade da área social, e dessa interação da competência existente, legal e técnica que, na minha opinião, deverá nascer uma política a ser aplicada no setor. E eu poderia lhe afirmar o seguinte: hoje, a interação quase que do dia-a-dia, que nasceu com a presença do Ministro Borges da Silveira, no Ministério da Saúde, com a interação dos médicos das Secretarias de Saúde e Vigilância Sanitária com a CNEN, cada item desses vem sendo discutido quase que diariamente entre as equipes e nós procuramos, realmente, um processo de aperfeiçoamento.

**O SR. IRAM SARAIVA** — Dr. Rex, com essas afirmações, então, conclui-se que a CNEN tinha conhecimento de que a cápsula do Césio-137, de Goiânia, estava desativada?

**O SR. REX NAZARÉ** — Não. A CNEN não tinha conhecimento, porque há um artigo de uma norma específica que diz o seguinte. Essa norma é de conhecimento, é publicado no *Diário Oficial* de 14 de dezembro de 1984 e, no seu art. 10 diz o seguinte:

"Nenhuma modificação pode ser executada numa instalação radioativa sem prévia autorização da CNEN. A solicitação para modificação deve descrever completamente as alterações propostas."

Isto não foi feito para o césio. E diz no art. 13:

"As instalações radioativas que decidirem encerrar suas atividades deverão solicitar à CNEN o cancelamento da autorização para operação, mediante requerimento acompanhado, no mínimo, das informações a seguir: destino a ser dado ao material radioativo e a outras fontes de radiação, destino a ser dado aos registros que devem ser conservados, procedimentos técnicos e administrativos para a descontaminação total da instalação."

Isto não foi realizado.

**O SR. ALMIR GABRIEL** — Então, realmente, faltam mecanismos ainda para que a CNEN detenha mais controle sobre esta questão?

**O SR. REX NAZARÉ** — Eu diria o seguinte: falta mecanismo para que a junção das responsabilidades legais da área de saúde, da área da CNEN e da área do próprio Ministério do Trabalho possa efetivamente ter como fundamento — o que eu me referi anteriormente — à responsabilidade efetiva do guardião e à obrigatoriedade dele, civil e criminalmente, de cumprir os pressupostos legais.

**O SR. ODACIR SOARES** — Dr. Rex, eu queria apenas, ainda em relação a essa indagação, de certa forma não propriamente perguntar a V. Ex<sup>a</sup>, mas talvez até concluir com V. S<sup>a</sup> V. S<sup>a</sup> disse que a CNEN tem controle de registro de materiais e equipamentos que são legalmente importados, que são importados via Cacex, via Governo. Nós sabemos que, no Brasil, parte considerável de equipamentos utilizados na radioterapia, como agulhas e outros, entram regularmente através de viagens que médicos, que profissionais de todas as áreas fazem ao exterior. E, naturalmente, em consequência da legislação, esses equipa-

mentos não são registrados no CNEN. Então, eu concluiria — e indago de V. S<sup>a</sup> se essa minha conclusão é correta — que, no Brasil, nós temos algumas centenas de pequenos equipamentos utilizados na radioterapia não registrados na CNEN porque entraram ilegalmente no País.

**O SR. REX NAZARÉ** — Senador Odacir Soares, eu não poderia afirmar que equipamentos entram no País ilegalmente, porém eu poderia dizer a V. Ex<sup>a</sup> o seguinte: se um equipamento entrar ilegalmente, ele fica fora do controle da área do Ministério da Saúde, da área das Secretarias do Estado e da área da CNEN. Aí o que acontece? Só há uma forma. E eu volto a essa forma. Se, porventura, um equipamento desse, não importa a forma, gerar qualquer coisa, o guardião dele tem que ser penalizado. Essa é a forma única que eu vejo de nós passarmos a ter um processo efetivo de penalização, que gera responsabilidades diretas aos usuários.

A pergunta nº 9: "Por que as autoridades brasileiras, ao tomar conhecimento do acidente, não recorreram imediatamente à ajuda internacional? Esse subdirecionamento do problema estaria ligado à preocupação com a imagem do País que anunciaria, poucos dias antes, o domínio da tecnologia do enriquecimento?"

Não, de maneira nenhuma. A primeira coisa em que tomei conhecimento foi o seguinte: Eu sou o Governador brasileiro junto à Agência Internacional de Energia Atômica, estava de retorno ao Brasil e iria visitar uma instalação de um projeto que eu acredito tenha impacto social para o Brasil. E, nesse momento, ao tomar conhecimento, cancelei tudo e vim de imediato para o Brasil, e, chegando num sábado às 7 horas da manhã, às 8 horas e 30 minutos já estava junto às vítimas do hospital, verificando o que havia ocorrido. E aí por que isso? Pela experiência acumulada dos anos dentro do setor de radioproteção. Ocorreram, entretanto, vários fatos: primeiro, já no sábado, à tarde, nós comunicávamos à Agência Internacional de Energia Atômica. O que nós não queríamos é que aqui virasse um local experimental para terceiros, tanto que é fácil verificar-se: qual era a equipe que tinha efetiva experiência com tratamentos médicos de vítimas? Eram os russos e eram duas pessoas do Acherade. Nos primeiros dias de outubro eles chegaram. Agora, as tentativas de fazer com que viessem para o Brasil equipamentos que muito mais beneficiariam as indústrias que vivem dessas coisas e que estariam inteiramente extemporâneos e que, quando todos eles eram disponíveis, fizeram com que descontaminações, como o caso do México, demorassem o prazo ao qual eu já me referi. Nós não queríamos isso aqui. Então, V. Ex<sup>a</sup> vejam o seguinte: O que nos foi oferecido? Nos foi oferecido uma retroescavadeira de controle remoto. A nossa brasileira está aí, está operando. Uma estante, nós não tínhamos necessidade. Daquilo que nós tínhamos necessidade que era o azul da Prússia, que fazia uma troca de potássio com o césio no organismo, esse nós importamos, embora eu lhe diga que um laboratório brasileiro do Governo já começou a trabalhar junto conosco para produção dentro do País. Então, o que ocorreu foi que nós jamais subestimamos ou deixamos de ter a cooperação internacional, mas aquela que nós solicitávamos e não aquela que nos era ser impingida.

Quanto à indagação, em relação ao afastamento das atividades da CNEN, das atividades de fiscalização e controle. Não, a CNEN não se afastou, nem está se afastando; ela está integrando os seus esforços com o Ministério da Saúde e o Ministério do Trabalho e ao contrário, formando profissionais, porque eu acredito que o grande processo brasileiro em todos os setores que podem trazer benefícios para a sociedade, ele passa por uma coisa chamada educação.

Pergunta dez: Se a CNEN fez uma projeção das consequências futuras, de o acidente acarretar para a saúde pública? Sim, fez e existem duas coisas. Primeiro, estes aqui são os relatórios detalhados. Neste tem um programa do acompanhamento de vítimas do acidente de Goiânia, integrado com as autoridades do Ministério da Saúde e da Secretaria do Estado. Ainda na próxima semana, vamos nos reunir com as autoridades da Secretaria de Saúde de Goiás e do Ministério da Saúde, para uma análise mais detalhada desse tipo de atendimento. E todos os cálculos e todas as avaliações foram feitas, a fim de que não tenhamos surpresas com relação à saúde pública. Eu lhe diria mais, um total superior a 120 mil pessoas foram monitoradas, mais precisamente 112.800 pessoas — isso até o dia 21 de dezembro — e nesse total todas aquelas pessoas que apresentaram qualquer nível de exposição foram submetidas a exame de excreta, a um exame de contador, de corpo inteiro, inclusive, levadas para Goiás.

Juntarei essa pergunta com a pergunta anterior. O acidente de Goiás teve dois aspectos: o acidente e a exploração do acidente. O que ocorreu foi que de repente um determinado país queria colocar em Goiânia um determinado sistema para contar a população de Goiânia como um todo. Ora, fizemos uma reunião; cientificamente isso não tinha sentido nenhum, isso acarretaria, ao contrário de beneficiar essa população, um pânico e uma divulgação fora do comum das consequências do acidente de Goiânia. E, face a isso, então, efetivamente, recusamos que essa operação pudesse ser feita e colocamos um aparelho que foi montado em Goiânia e que era capaz de fazer avaliação de pacientes em apenas dez minutos. Portanto, tendo a possibilidade de fazer seis por hora era perfeitamente compatível com as características e as condições locais.

Com referência ao Item 11, se existe algum centro de acompanhamento e documentação. Estamos procedendo — e dias 21 e 22 de março teremos uma reunião, no Rio — à junção e transformação dessa documentação num acervo que representasse, efetivamente, todas as informações de Goiás. E mais longe do que isso, por solicitação dos organismos internacionais ligados ao setor haverá um documento traduzido em inglês, espanhol, russo e francês que os organismos internacionais querem produzir, como ensinamento baseado nos procedimentos realizados em Goiânia. Ainda com relação ao Item 11, comprometo-me em encaminhar à Comissão Parlamentar um álbum de fotografias documentadas de toda a operação realizada em Goiânia.

Com referência ao Item 12, se antes do acidente existia lixo e o plano da CNEN para esses resíduos.

O que ocorre é que a área nuclear precisa ser debatida e discutida. Fizemos um levantamento baseado em informações disponíveis internacio-

nais das regiões que possuem características para resíduos. Entretanto, ocorre que a forma de interpretação do lixo radioativo começa colocando, no mesmo pacote de lixo radioativo, aqueles lixos de meia-vida curta e aqueles lixos de meia-vida longa. Dos lixos de alta atividade e os de baixa atividade. Vou dar um exemplo interessante. Um indivíduo vai fazer um exame de tireóide, e para fazer este exame ele recebe uma determinada quantidade de iodo. Ao receber essa quantidade, ele se torna uma fonte radioativa. Apenas que a meia-vida do iodo é de oito dias. E essa meia-vida, sendo de oito dias, faz com que tenhamos num curto espaço a própria eliminação, inclusive por excreto, a níveis bem reduzidos. Esse indivíduo — se raciocinarmos que qualquer material radioativo seria um lixo — se porventura ao sair do hospital ele fosse atropelado e viesse a morrer ele seria um lixo radioativo? Em hipótese alguma. Essa interpretação é um cuidado no que venha a ser lixo e os perigos envolvidos e que, efetivamente, se eu disse assim, que todo o lixo radioativo não apresenta risco, estaria falseando a verdade. Não! Existem lixos radioativos que apresentam riscos e que, efetivamente, praticamente são todos oriundos do reprocessamento de combustíveis nucleares. Mas esse material, a única forma em que acredito, hoje, da solução do lixo radioativo no Brasil, será o debate efetivo tanto do Congresso e, a partir daí, da Comissão Nacional de Energia Nuclear, emprestando todo o apoio tecnológico para ajustar à solução política que a sociedade quiser, com os dados tecnológicos disponíveis.

O SR. PRESIDENTE (Almir Gabriel) — Devolve a Presidência destes trabalhos ao Senador Iram Saraiva.

(Reassume a Presidência o Sr. Senador Iram Saraiva.)

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Reassumo e passo a palavra ao ilustre Senador Almir Gabriel, que deseja inquirir o Dr. Rex Nazaré.

O SR. ALMIR GABRIEL — Dr. Rex Nazaré, creio que posso me dispensar das palavras de admiração que tenho pelo trabalho desenvolvido por V. S<sup>a</sup> à frente da CENEN e à equipe que, com V. S<sup>a</sup>, tem desenvolvido trabalho nessa área. Também creio que posso dispensar as afirmações de que sou daqueles que admitem que o progresso científico deste País, pela sua extensão territorial, pela sua população, exige que o Brasil avance nessa área tecnológica e avance com o cuidado, de atingir o seu limite máximo possível, mas, também, com o firme cuidado de ter a sociedade civil participe desses avanços, para saber os limites dos seus.

Gostaria de colocar as minhas afirmações ou considerações em três níveis. Um, de aspecto geral; alguns outros, parece-me, de afirmações e indagações; e um terceiro de propostas.

A exposição de V. S<sup>a</sup> foi interessante, porque, sendo um cientista, ela se valeu com frequência de condições que, diria, sentimentais, efetivas, o que não é muito comum nas pessoas que lidam com essa área. É um fato positivo ter num cientista as condições humanas permanecendo. Mas creio que, sem querer, V. S<sup>a</sup> acabou conduzindo o seu depoimento para um âmbito ou para uma conotação que revelou muito mais o que foi feito a partir do acidente e o que de solidariedade se

teve, quer de nível local, de nível nacional, de nível internacional, e o que o acidente acabou revelando de potencial que o Brasil tinha para resolver, de maneira autônoma, ou quase totalmente autônoma, o problema geral.

Como profissional de saúde, que viveu tanto tempo em pronto-socorro, lembrei-me bem da situação que víamos — desculpe a comparação — quando uma criança, recém-chegada ao pronto-socorro, com queimaduras extensas, tenha sido levada a essa queimadura em função de ter apanhado qualquer em um fogão, que tinha alguma coisa em ferver, por descuido de uma irmã que estava tomando conta, enquanto a mãe, empregada, estava trabalhando em uma fábrica. Ao final, a quem imputar a culpa? Ao fogão, ao calor, à irmã que estava tomando conta de um menor, à mãe, que tinha saído? Por último, todos nós, profissionais do setor de saúde, debruçá-vamos sobre essa criança e ao cabo, ao dar alta, quando ela tivesse um ou dois dedos amputados, uma queimadura extensa, com cicatrizes maiores ou menores, e na qual tínhamos aplicado toda a tecnologia e toda a solidariedade humana da equipe, para emprestar a esta criança a condição dela se salvar. Na verdade, sempre fica para nós, ou ficava, quando exercíamos a profissão, a indagação não policial: a quem cabe a culpa? O acidente de Goiânia parece bem próximo, em termos comparativos, com esse evento que a cada momento se encontra em pronto-socorro. Mas acho que ele, fundamentalmente, ao lado de ter revelado todo potencial tecnológico, científico e de solidariedade do Brasil, também revelou uma vulnerabilidade ou várias vulnerabilidades importantes.

Sabe bem V. Ex<sup>a</sup> que podemos distinguir bem o que seja a palavra controle, e sua significação, e o que seja a palavra listagem. Então, tenho dúvida se a CENEN ao longo desses anos pôde, realmente, ter dentro do seu trabalho, em primeiro lugar, uma articulação suficiente com todos os outros órgãos, ou instituições que lidam com material radioativo. Segundo, se as informações disponíveis pela CENEN eram ou não repassadas para esses outros órgãos e se as próprias informações que a CENEN tinha permitiam dispor de um método, uma forma, de acompanhamento permanente e sistemático de todas essas fontes. A impressão que tive é que a listagem está disponível para a CENEN, e de uma certa maneira é feita a avaliação em determinados momentos ou em determinadas fontes. Mas não transpareceu para mim a existência de uma forma sistemática ou sistematizada de apuração do andamento do trabalho dessas fontes, quer delas em si, fisicamente; quer das pessoas envolvidas diretamente na sua operação; quer das pessoas que são submetidas a essas fontes; quer das pessoas vizinhas, ou das pessoas que estão próximas dessas fontes.

Aqui, quero lembrar uma questão séria neste País, a questão da abreuografia. Sabemos que este País teve, no gênio de Manoel de Abreu, a descoberta de uma fórmula capaz de, na época, revelar sombras pulmonares que, em 90%, na época, eram devidas a tuberculose. Mas os conhecimentos científicos logo levaram, 30 anos depois, à informação de que a abreuografia em si não era um método suficiente, nem era um método necessário para epidemiologicamente dar a mesma resposta que outros procedimentos eram possí-

veis de dar. No entanto, toda tentativa que se teve ou se fez no Ministério da Saúde, quando da época que trabalhamos na Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária, nos levaram ao fracasso da diminuição da utilização desse método como um método capaz de completar ou não, assegurar ou não, o estado de saúde do trabalhador brasileiro. Este é apenas um ponto.

O segundo ponto, que me parece de vulnerabilidade a ser discutida é o destino dos resíduos. É evidente que temos no Brasil uma utilização médica bastante extensa e que cresceu nesse período, entre 1950 e 1980; se expandiu, consideravelmente, não apenas os serviços, mas se multiplicou de forma exponencial a utilização deles por parte de doentes. Mas, desconfio que a área médica não seja a área mais importante de utilização desse material. Suspeito, não tenho nenhum dado que me confirme, que a área agrícola e a área industrial, sobretudo a área industrial, devam ser elementos de contaminação e de preocupação até maior. É evidente que falamos esta palavra com certo resguardo, se assim posso dizer. Mas a utilização bélica da energia atômica é absolutamente impossível de ser retirada das nossas preocupações, na medida em que, quem conhece o espectro total da energia nuclear, quer para fins pacíficos, terá, também, a mesma autoridade e condição para utilização bélica. Então, ainda que não seja uma afirmação, mas, pelo menos uma interrogação permite que se faça a respeito dessa utilização.

Além desses aspectos, várias das indagações que nós temos listado, praticamente já foram respondidas. Eu apenas vou repeti-las, de uma maneira bem sucinta, para que V. S<sup>a</sup>, se achar conveniente, amplie as explicações.

Elas começam, ou nascem, de uma afirmação do relatório que me foi passado. Na segunda página, segundo período, diz assim: "O resultado das análises de monitoração ambiental mostrou que não houve contaminação do lençol freático, nem da água potável, pois que a contaminação, na quase totalidade da área, situava-se nos primeiros 50 centímetros do solo". Ora, esta afirmação, nascendo de uma autoridade científica como a da V. S<sup>a</sup>, permite a nós, que tivemos, também, atividade científica bem específica, ficar com a indagação seguinte: "Se não foi na totalidade, foi na quase totalidade e, se na quase totalidade foi de cinquenta centímetros, então, em quantos centímetros a mais ficou, em determinadas áreas, que não completaram esta totalidade? Eu diria que, naquelas áreas, onde poderíamos referir, do relatório o quintal do Roberto, o ferro-velho do Devair, o ferro-velho 3, o ferro-velho 2, a residência do Ivo, irmão do Devair, me pareceram os pontos onde as condições eram as piores. É claro que a seu favor pode existir a informação de que as condições de solo destas áreas eram diferentes das outras, que eram passadas, pelas pessoas que eram, por si sós, fonte de contaminação. De qualquer forma, este foi um dado que me deixou preocupado, por não ter ficado esclarecido. No eventual caso de, nestas áreas, ser superior a 50 cm chegou, já que há um outro dado importante, o de que o lençol freático de Goiânia, em determinados momentos, chega a 1 metro da superfície.

Outro dado que gostaríamos de ter era se, no momento de fazer a monitoração, foi possível estabelecer o tempo entre a data inicial da contami-

nação e a data da verificação naqueles pontos considerados mais graves, para verificar se o grau de percolagem dessa substância foi um grau homogêneo ou se, dentro da própria área, embora pequena, houvessem condições geológicas diferentes que permitissem uma infiltração dispar.

Um outro ponto que eu sei que também é fácil de ser respondido, mas que, de qualquer maneira, me pareceu interessante, pela sua afirmação, é: como pode ser feito, pela CNEN, uma avaliação de fundo, de Goiânia. Se esta avaliação se baseou no estudo de toda a área, se num estudo comparativo da área contaminada por outras áreas, ou se foi apenas um dado estimado, em comparação a dados de outros pontos do País. Quero dizer-lhe que tenho informações, por parte do pessoal da área da saúde, das reuniões que já foram realizadas, da previsão dos laboratórios regionais e dos custos. Mas posso dizer que é uma preocupação bastante grande das autoridades ligadas ao setor de saúde, pelo fato de que especialmente as indústrias, e, aqui eu incluo a nossa querida Petrobrás, não se dispõem a permitir às autoridades, ligadas ao setor, um acesso fácil, simples a essas áreas, da mesma maneira que alguns outros serviços de radiologia e de radioterapia fazem utilização.

Para quem pretende deter um mapeamento e um controle nacional, se isto subsistir, evidentemente, que teremos lacunas, falhas e dificuldades para dar a esses laboratórios regionais a condição e a responsabilidade para o segmento adequado de todo o programa.

Eu gostaria de finalizar estas colocações, pedindo que V. Sa. detalhasse um pouco mais a idéia que a CNEN tem a respeito dos depósitos, quer de maior intensidade, quer de menor intensidade, isto é, aqueles ligados a maior ou menor periculosidade do material, durabilidade, enfim, todas essas qualidades que V. Sa. sabe. O que a CNEN está realmente imaginando, em relação a esse material, e se pode informar o que é que está sendo feito até hoje, apesar dessa condição de vulnerabilidade, que aconteceu com Goiânia? O que normalmente está sendo feito nesta área? Reafirmo a minha preocupação com relação aos controles insuficientes, como reafirmo, também, a minha colocação de que, apesar do acidente de Goiânia, o Brasil não pode recuar no avanço do conhecimento da energia atômica. Admito que seriam necessárias várias medidas, que precisam de embasamento legal ou organizacional, para se efetivarem por inteiro.

Essas medidas todas precisam partir de um pressuposto, o de que o conhecimento da energia atômica não deve ser exclusivo de cientistas, nem de uma corporação do governo, quer federal, estadual ou municipal, qualquer que seja ele. Creio que é indispensável todas as pessoas, cientistas ou funcionários, terem claro que uma sociedade moderna como o Brasil pretende ser, pelo menos no próximo século, tem necessidade absoluta de acesso a conhecimento de uma série de coisas e de ter uma decisão compartilhada sobre as diretrizes a serem fixadas. Nesse sentido, sabem V. Sas. quais foram as nossas posições, no que tange a Assembléia Nacional Constituinte. Qual a que nós defendemos. Posso dizer-lhe que existe um artigo da lavra da nossa Comissão da Ordem Social, aliás, dois artigos, em que se permite que o Brasil prossiga nas investigações e o controle

civil seja feito por meio do Congresso, acompanhado ou não de cientistas isentos, se é que se pode dizer, mas também que, na área da ecologia, seja dada responsabilidade civil pelos danos ecológicos produzidos pelas pessoas que não guardem, de forma adequada, todas aquelas substâncias que venham a provocar danos. Já estamos prevendo, na área de ecologia, e espero que a Assembléia Nacional Constituinte aprove a sugestão anterior, porque não consideramos que o dano ecológico deva ser preocupante, apenas, quando se trata de material radioativo. Há tantas outras coisas de interferência tão grande, como o DDT, BHC e outros que persistem dezenas de anos no corpo de animais ou dentro dos vegetais.

Além da base constitucional que deverá servir de ponto para a nova fase legal, consideramos que é de fundamental importância que a CNEN e toda a comunidade científica brasileira possam dar ao Congresso Nacional bases para ter, pelo acidente de Goiânia, não apenas uma condição sentimental, uma lembrança de um fato grave, mas que possamos nos socorrer, mas sim, que ela possa ser um piso de uma nova fase, uma fase de confiança nos destinos deste País, especialmente, quando ele atinge ou se aproxima daquilo que a ciência permite à humanidade hoje, seu avanço maior na área da informática e na área da energia atômica.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Concedo a palavra ao Dr. Rex Nazaré.

O SR. REX NAZÉ — Sr. Presidente, Srs. Senadores, inicialmente, gostaria de agradecer as palavras iniciais do Senador Almir Gabriel, com referência ao progresso científico atingido. Bem sabe o Senador que nós sempre defendemos a idéia de que as aplicações da energia nuclear no Brasil tivessem finalidades pacíficas e, mais do que isso, a aprovação do Congresso Nacional. Gostaria apenas de aduzir um fato importante. V. Ex<sup>a</sup> bem sabe que um país, ao desenvolver-se tecnologicamente, quer queira quer não, começa a participar de um mercado internacional, que nem sempre é aceito de bom grado por aqueles detentores exclusivos desse mercado. É muito importante que as coisas que sejam realizadas o sejam por determinação da nossa sociedade através dos seus legítimos representantes no Congresso. Dessa forma, eu usei inclusive em Viena, recentemente, uma expressão até abusiva: o Congresso Nacional será o grande pára-choque dos interesses nacionais em relação ao mundo externo. Quero agradecer as suas palavras iniciais. Eu poderia lhe dizer que Goiânia, efetivamente, além de uma grande escola, do ponto de vista de interações entre sociedade, comunidade e técnicos, foi também alguma área em que a condição humana teve que ter uma prevalência, inclusive para o atingimento do êxito.

V. Ex<sup>a</sup> citou, como exemplo, o problema da sua primeira pergunta, o exemplo das queimaduras do fogão, de quem e a quem imputa a culpa. Eu adiciono uma pergunta aí: como evitar que essas queimaduras se repitam? E ao ver que V. Ex<sup>a</sup> defende que haja uma responsabilidade civil por dano ecológico, na realidade, em Goiânia, tivemos um dano ecológico. E, aí, a responsabilidade civil estaria bem coerente com aquilo que nós indicávamos como uma forma, talvez, de gerar um maior nível de responsabilidade.

Concordo totalmente com V. Ex<sup>a</sup>, quando se referiu ao dado da abreugrafia. Aí, existe um paradoxo muito curioso: a proteção do paciente não é prevista em nenhuma legislação. A única forma com que se pode proteger o paciente é conduzindo a proteção melhor do operador, que, indiretamente, ao ele reduzir um campo, ao ele ter que trabalhar com uma miniamperagem menor, porque ele não precisava de uma reflexão para obter uma imagem numa abreugrafia, ele está menos exposto e, em consequência, sem dúvida alguma estará protegendo indiretamente o paciente.

Com relação à sistemática a que V. Ex<sup>a</sup> se referiu, gostaria de esclarecer que, no que diz respeito às pessoas físicas na habilitação para o exercício da profissão, conforme me referi anteriormente, usamos a prova de especialista reconhecida pela ABIN, através de um convênio com o Colégio Brasileiro de Radiologia, desde 1974. Através dessa prova é reconhecida e dada uma forma de habilitar aquele profissional. Pergunta-se, muito, hoje, se essa habilitação deve perdurar toda a vida, ou se ela deve ter um tempo, que é alguma coisa discutível. Têm os dois lados positivos: a experiência acumulada pelo médico e, ao mesmo tempo, a desatualização com uma técnica mais moderna.

O controle realizado em cima dessa pessoa física é feito por intermédio do cumprimento de suas atribuições dentro da sua área médica que nos permite fazer, em participando da banca examinadora, uma comprovação dessa habilitação. Ocorre que, com referência à instalação, vou fazer uma comparação não muito justa, sem uma espécie do Imposto de Renda do Al Capone. Não temos alguns direitos, mas podemos ou não autorizar a importação de uma fonte radioativa para a radioterapia.

Nesse caso, exigimos a apresentação de uma planta da instalação, cujo sistema de blindagem é inteiramente calculado, a fim de proteger as populações vizinhas e de fazer uma coisa que é mais séria, passando para uma área em que não temos nenhum poder a não ser aquele da competência técnica e o da interação constante com as autoridades da área da saúde. É da sala de espera dos serviços radiográficos que, eferivamente, nos preocupa, particularmente, quando se trata de radiografias em massa. Trata-se do exame dessa planta civil. A comprovação de que os dosímetros clínicos, o monitor de radiação e os contatos para a monitoração pessoal dos operadores, permite-nos verificar se as mínimas condições de operação cumpridas. É feito um registro que vai mais longe do que o registro. Tem uma periodicidade relativa à calibração dos equipamentos, realizada de dois em dois anos. A validade é de dois anos.

Da informação, da monitoração pessoal dos operadores, realizada mensalmente, de uma intercomparação entre os feixes de radiação dos serviços, e que, aí, é função de qual foi o resultado obtido pela instalação anteriormente. E aí vamos um pouco mais e conseguimos, inclusive, proteger o paciente, porque é um processo, se me permitem de novo, em que no material equivalente ao tecido humano, denominado *mis die*, nós montamos uma caixa com esse material, que tem as características do tecido humano, que sobre esta caixa vai o filme radiográfico; nessa posi-

ção há 5 centímetros de profundidade — as dimensões são de 10 por 10 cm — dou também dosímetro, indicado para o serviço de radioterapia que deveria ser irradiado como se fosse um paciente portador de um tumor em uma determinada dimensão a 5cm e que deve ser aplicada uma exposição correspondente a um valor determinado de radiação.

Ora, isso nos permite, primeiro, verificar o tamanho do campo, porque há um visor ótico, há uma luz que acende, mas nem sempre o feixe de radiação coincide com aquela luz. Então, ao colocar a luz, ele é obrigado a fixar como um alfinete que impregna o filme. Qual é esse ponto? Em seguida, a ser irradiado, temos, então, o campo de irradiação, que deve estar, se o aparelho está perfeitamente ajustado, inteiramente coerente, salvo a região de penumbra, com o feixe ótico. E nós conseguimos, então, avaliar a dose aplicada no que seria um tumor e a dose aplicada no que seria a superfície, fazendo, inclusive, que, — uma coisa que é muito importante na radioterapia — a irradiação tinha especificamente o tumor mas que não comprometa os órgãos da região, e que a exposição na superfície seja mínima possível, a fim de evitar radiodermite. Esse é um processo em que a função, a repetição dele, na verdade — o Sr. pode dizer que é um exagero em relação à atribuição de proteção radiológica, que estamos entrando numa área do paciente — foi um fenômeno muito curioso. Em 1969, ao realizar no Brasil o primeiro grande encontro de radioterapia — na época tinha em torno de 112 radioterapeutas e 109 acorreram a esse encontro — ficou claro que essa era uma informação solicitada pela classe médica. Então, é uma frequência determinada. Hoje, perfeitamente, pode-se arguir se essa frequência determinada é a mais adequada ou não. Eu lhe diria o seguinte: efetivamente, com a participação dos órgãos de fiscalização sanitária, com descentralização, quer a nível regional, quer a nível estadual, e posteriormente a nível municipal, das técnicas e dos equipamentos que vão ser empregados, não tenho dúvida de que haverá um aprimoramento, mas lhe diria que torceria fortemente para que aquele dano ecológico, da responsabilidade civil, proposta na sua emenda, tivesse uma redação tal que qualquer desses danos pudesse efetivamente ter na constituição seu grande guardião.

Digo efetivamente porque ao colocar que o dano ecológico relativo ao uso nuclear ainda é pequeno, talvez até pelo tempo de existência da área nuclear com danos de outra natureza, é fácil de se verificar isso. Colhe-se em qualquer região amostras de solo e vai-se encontrar resíduos de DDT, o que o Sr. citou. Isso entra no caminho crítico.

Então, sem dúvida nenhuma, acredito que esse é um ponto que visa de tal forma um interesse futuro da sociedade brasileira de bem usar as novas tecnologias que ele deve ser alguma coisa que tenha respaldo na Lei Maior nacional.

Com relação ao destino de resíduos e uma utilização que vem sendo aumentada dentro do País, eu lhe diria o seguinte: primeiro, é perfeita a afirmação de V. Exª quando diz que quem conhece todas as tecnologias envolvidas na energia nuclear também tem condição para sua utilização bélica.

Daí eu acreditar que demos um grande passo na nossa Constituinte ao fazer limitações. E lhe diria mais. Ao ter o acompanhamento do Congresso, acredito que teremos uma forma real de evitar que coisas desse tipo possam vir a ser preocupações efetivas no amanhã.

Mas essa utilização extensa, V. Exª bem citou que a industrial tem maior alcance, tem um fator agravante. Fator agravante é o seguinte: na área médica, primeiro pela formação do médico, segundo pelo número de casos que às vezes ele se defronta em que o seu lado emotivo também é condicionado, não existe, como na área industrial, uma tentativa de produção em massa de procurar aumentar produção. E procura de aumento de produção e segurança são duas coisas que nem sempre são conciliadas.

Eu diria a V. Exª que hoje esse fato da Petrobrás — porque temos os cadastros e as inspeções frequentes na área da indústria — é fundamental, e tomo isso como informação, a preocupação das autoridades da saúde para o acesso fácil e simples nessas áreas. Daí o fato de quando, em fevereiro, logo após o carnaval, começamos um cadastramento conferindo os cadastros existentes, não na posse de CNEN, mas como na posse das Secretarias de Saúde, do Ministério da Saúde, começamos a trabalhar em conjunto, indo equipes juntas que fazem com que a complementação das responsabilidades legais de cada um permita realmente uma maior segurança dentro desse setor.

Com referência à citação da quase totalidade nos 50 cm, eu lhe diria o seguinte: por que é citada "a quase totalidade"?

Primeiro, porque em alguns locais, aquele perfil que foi demonstrado terminava em 30 cm e, ao terminar em 30 cm, nós retiramos em torno de 40, mas não tivemos necessidade de 50 cm, mas houve uma exceção a de que a topografia funcionou a favor da descontaminação.

A área da casa do Ernesto Fabiano fica numa subida. E o que ocorreu? A esposa do Ernesto Fabiano ao receber o grão de césio, em seguida jogou-o na privada e daí foi para a fossa, fossa essa que tinha 1,50 m. Em consequência disso nós tivemos que retirar todas essas fossas, que eram antigas, e deram contaminação lateral. Neste caso aqui nós fomos a 1,80 cm, e aí não foi atingido o lençol freático, porque o nível do solo lá deve dar em torno de uns três ou quatro metros aproximadamente do nível da rua e essa região foi inteiramente recortada. Esse foi o único caso em que nós tivemos um aprofundamento superior a 50 cm.

Preocupou-nos muito o problema de uma infiltração realmente, porque poderia haver rachaduras no sistema e isso fez com que a primeira monitoração de perfuração fosse realizada no dia 1 ou 2 de outubro. Mas até o fim de dezembro ela foi acompanhada, de tal forma que, ao obter maior perfuração, os nossos sensores de medidas indicariam de pronto, porque sendo um material, primeiro de grande aderência à argila, mesmo que ele percolasse pela fratura, ele teria deixado indícios. E isso serviu-nos como um fator determinante inclusive de pontos de maior nível de perfuração.

A avaliação da radiação de fundo, de Goiânia foi realizada através de um processo de monitoração de regiões bem afastadas das áreas conta-

minadas, e inclusive com fatos muito importantes que ela hoje, nós podemos dizer, talvez seja a área brasileira mais bem conhecida do ponto de vista de monitoração. E nós verificávamos um comportamento uniforme, e esse comportamento era de tal forma uniforme que nós quando tínhamos algum ponto em que, porventura, aparecia um nível maior de radiação, podia parar e procurar em detalhe, porque ali havia sido um ponto em que alguma contaminação tinha sido transferida.

Vou lhe dar um exemplo específico. Na Avenida Goiás, nós tivemos um ponto em que determinadas pessoas se reuniam no sábado, e que nos obrigou, na região dos logradouros, a fazer uma descontaminação; eram pontos secundários de descontaminação, mas a avaliação do **back ground** e a sensibilidade dos equipamentos eram de tal ordem que inclusive coisas desse tipo nos foram permitidas detectar.

Quanto a nossa idéia de depósito, eu lhe diria o seguinte: há vários tipos de rejeitos, o que ocorre é que existe um conjunto e a grande maioria dos rejeitos, em particular, são aqueles usados na área de Medicina Nuclear, cuja estocagem por um mês permite o seu descarte normal. Então, não há sentido transportarmos esse rejeito para um local distante. Esse o primeiro aspecto. O segundo — acho ele muito importante — a maioria das fontes de um nível maior de atividades e que não tem mais uso a um determinado tipo de trabalho, tem utilização numa série de outras atividades nacionais. Essas fontes, na minha opinião, também não devem ser dispostas com rejeito. Entretanto devem ser colocadas em algum local transitório ou provisório nas áreas de suas utilizações, sob guarda total e técnica da CNEN junto com as autoridades locais, que permita ali identificar que aquilo realmente é um lixo e que se tem de transportá-lo para um local permanente. E as outras não, porque são de fácil descarte em um curto prazo, ou de remoto, ou de utilização em outra determinada atividade. Acredito que dessa forma estaríamos realmente contribuindo, inclusive, para fazer uma coisa: a fonte fora de uso é um risco potencial maior — eliminar esse risco potencial maior.

Não sei se com essas explicações satisfiz à curiosidade de V. Exª Mas, se houver necessidade de um esclarecimento adicional ou se faltou alguma informação, por favor.

O SR. ALMIR GABRIEL — Pessoalmente, sobre as perguntas que fiz, encontro-me satisfeito. Apenas gostaria de fazer mais uma pergunta, que num certo sentido, desculpe-me daria para mim um grau de controle real. Insisto em dizer que a minha preocupação como profissional de saúde me leva sempre a raciocinar epidemiologicamente. Então, a idéia seria a de se saber se a CNEN tem o número de pessoas que no Brasil operam com fontes radiativas. Segundo: Quantas pessoas foram afastadas e ao que isso correspondeu em termos de homem/hora? Terceiro: Quantas pessoas adoeceram e dentre estas quantas se recuperaram e ainda quantas faleceram? Creio que, mais do que qualquer outra forma, essa seria uma forma fina para se saber se os controles estão funcionando ou se eles são mais uma listagem de intenções ou de operações.



O SR. REX NAZARÉ — Teria um convite a fazer para a Comissão Parlamentar de Inquérito. Sou um pouco suspeito, porque esse órgão foi criado por mim, mas desde 1972, porque o órgão foi criado em 1969 e em 1972 estávamos operando, ainda não tínhamos nem local inicial para operar. Temos o registro e a guarda, como documento válido de todos os filmes utilizados por operadores na área da radiação do País exceto que, por exemplo, poderiam operar clandestinamente, que eu concordo seriam poucos.

Então, esse fato está lá inclusive em listagem de computação.

Eu poderia lhe dar um exemplo, mas V. Exª poderia argumentar o seguinte: ora, isto vocês fizeram porque estavam se protegendo, mas aqui V. Exª tem a listagem, da mesma forma que têm os demais usuários do País, de todas as pessoas que operaram em Goiânia, quais foram as doses recebidas e quais foram as doses acumuladas nos dois processos.

Isto existe em arquivo, em computador e não é arquivo que possa ser produzido para uma visita. Então, eu sugeriria efetivamente, que a Comissão Parlamentar nos desse a honra de visitar e verificar *in loco* como as coisas são feitas e que tipo de registro existem e, nesse caso V. Exª terá o número de pessoas afastadas, e eu poderia lhe dizer que não houve nenhum falecimento, mas houve pessoas afastadas.

O SR. ALMIR GABRIEL — Agradeço a informação e creio que poderemos insistir num ponto, embora o termo seja de Comissão Parlamentar de Inquérito, o que resulte daqui seja um visão absolutamente correta do que aconteceu e que está acontecendo nesta área e que, em colaboração com os órgãos e com os cientistas nacionais, se possa, com o trabalho do Congresso Nacional, estabelecer um novo caminho dessa área para o Brasil.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Passo a palavra para o Senador Mário Maia para arguir o ilustre depoente.

Antes quero conceder ao ilustre depoente dois minutos para se ausentar da sala e logo em seguida V. Exª poderá fazer a arguição.

Com a palavra o Senador Mário Maia.

O SR. MÁRIO MAIA — Sr. Presidente, Professor Rex Nazaré, a minha intervenção é complementar — apenas por que diante das perguntas aqui feitas a V. Sª e tão bem respondidas — o assunto para satisfazer a minha curiosidade, pois está praticamente exaurido.

Havia anotado aqui, para lhe fazer a pergunta, qual o tratamento, o destino do material removido e os cuidados necessários empregados quanto à embalagem... Mas, verifiquei que quando cheguei V. Sª já havia iniciado a sua exposição. Não sei se tinha feito referência a este assunto, inicialmente, mas vejo que, no seu relatório, estão bem detalhados no Capítulo IV os destinos dos rejeitos radioativos com a classificação e embalagens e os detalhes. Vou ler e, naturalmente, me inteirar. Mas queria apenas um esclarecimento quanto ao detalhe que V. Sª faz ao depósito transitório, dizendo que o assunto foi debatido pela CNEN com o Governo do Estado, que indicou duas áreas alternativas, desde que o armazenamento fosse em caráter transitório.

Lembro-me que, na ocasião do acidente que traumatizou e penalizou profundamente o Estado de Goiás e especificamente a capital do Estado, toda a população brasileira ficou preocupada com as repercussões não apenas de saúde pública, mas também sócio-econômica para o Estado de Goiás, pois acho que foi muito grave o que aconteceu. Também se discutiu muito o destino que se daria ao chamado, na ocasião, lixo radioativo. Várias opiniões, através dos jornais, sugeriram que o lixo fosse colocado em diversas áreas do Brasil, ou na costa atlântica, ou no interior do Brasil ou em áreas ainda semidevolutas. Então, verificou-se que todos os Estados se recusavam a receber o lixo atômico e se manifestavam contrários, de modo que o problema se tornou localizado, mas o drama se tornou nacional e ninguém queria saber de acolher esse lixo atômico, até que o Governador Henrique Santillo se manifestou neste sentido. Inicialmente, dentro da repercussão dramática do fato, recusando-se de receber o lixo, que ele fosse depositado em território goiano, mas depois com os estudos, e naturalmente com as explicações e os esclarecimentos técnico-científicos da CNEN, S. Exª acordou em determinar um local, contanto fosse provisório.

Gostaríamos de saber a extensão dessa provisoriedade e se a CNEN tem estudos para caso ocorra novamente, embora não desejamos que se repita, nem no Brasil, nem em Goiânia, nem no mundo, mas se acontecer onde localizar esse lixo atômico? Seria um aspecto da pergunta. E outro: a CNEN naturalmente tem programado com os órgãos do Governo estadual uma atividade esclarecedora com proposições legais e de fácil compreensão popular, para que a repercussão sócio-econômica sobre o Estado de Goiás seja a mínima possível ou desapareça.

Na prática, quero dar um exemplo. Nós acostumamos ir sempre duas vezes por mês ao supermercado, acompanhando a esposa, fazer as compras domésticas, e ouvi comentários às vezes a origem dos produtos, principalmente de Goiás, que é um grande produtor de arroz. E o arroz, então, foi penalizado. As pessoas perguntavam: esse arroz é de Goiás? E me parece que houve uma repercussão econômica sobre o mercado pelo menos do arroz e feijão de Goiás. Isto aqui no Distrito Federal. Mas, também vi no Rio de Janeiro, em Niterói, essa preocupação da população e uma certa discriminação dos produtos. Veja a distância de Niterói ao Acre, e de Goiás. Então, vários importadores, comercializadores de produtos goianos suspenderam os seus pedidos devido ao fenômeno que V.Sª acaba de descrever para nós aqui, foi um fenômeno bem localizado dentro da cidade, num bairro, quase limitado a algumas ruas, em que os cuidados tomados foram realmente efetivos. Não há mal que não traga um bem e esse grande mal colocou a CNEN em evidência e o trabalho que ela vinha fazendo no anonimato se colocou em evidência para que o Brasil e os brasileiros passassem a dar a importância que ela realmente tem.

Resumindo: a minha preocupação, em forma de pergunta, eram os cuidados com o depósito provisório, se há estudos para a localização definitiva desses resíduos, e sobre a repercussão sócio-econômica do evento trágico de Goiás, e ou que a CNEN tem feito para minimizá-lo?

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Com a palavra o Dr. Rex Nazaré.

O SR. REX NAZARÉ — Muito obrigado, Senador Mário Maia. V. Exª pode ter certeza de que as citações que aqui, nesta CPI, foram realizadas com referência a esse esforço da Comissão Nacional de Energia Nuclear em trazer uma tecnologia segura para o País, e bem brasileira, serão transmitidas a todos os nossos técnicos e, sem dúvida, servirão para eles como um estímulo adicional.

Peço permissão para começar pela segunda parte. V. Exª falou sobre penalização. Realmente, foi uma penalização injusta. V. Exª, colocou bem o programa de uma atividade esclarecedora. Ocorreu um fenômeno muito curioso em Goiânia. Desloquei-me para Goiânia logo em seguida a toda uma infra-estrutura que tínhamos montado, uma infra-estrutura para ajustar e quando os pacientes tinham saído das quatro semanas críticas. Quando esse fato ocorreu eu e minha senhora montamos, dentro do hotel, um local inteiramente aberto. A imprensa entrava, sabia o que ia acontecer no outro dia, sabia que podia ir lá, sabia que podia participar, verificar o que estava acontecendo, filmar o que quisesse, conversar com quem queria. Ocorreu que, dessa interação íntima, surgiu uma coisa que os jornalistas, nos últimos dias, me pediram e que acho que a preparação desse programa de esclarecimento passa, necessariamente, por esse grupo.

Os jornalistas, na verdade, são os transformadores de uma linguagem que aprendemos e falamos o dia todo, e terrível — a verdade é essa — porque, ao dizer um número desse, ele tem um significado enorme. Mas o jornalista tem que transformar essa linguagem em alguma coisa para o público. Então, combinamos uma coisa — que deveria estar sendo realizada hoje, no Rio de Janeiro, mas que será realizada depois do dia 22 —, que é um convite aos jornalistas que cobriam Goiânia, sem discriminação aos que não cobriam, com a finalidade, numa sala trancada, de discutir-se quais as dificuldades que eles tiveram de transmitir, porque era muito curioso quando, depois de passadas quatro ou cinco semanas, e fazíamos uma medida, o povo da região já perguntava: quantos "K" você já mediu? Você mediu a um metro ou mediu no solo? Mas não é removível essa contaminação?

Esse fenômeno foi de tal forma difundido e ficou na linguagem dos moradores da região, e lembro-me perfeitamente, no dia em que acabamos de descontaminar a casa da Rua 63, tínhamos a visita do Presidente no outro dia, que inclusive levava os netos. Quando, às cinco horas da tarde, o trabalho estava concluído, dei uma passada no hotel, apanhei minha senhora e disse a ela: "Agora, nós vamos à Rua 63." E aconteceu um fenômeno muito curioso: era fundamental que se quebrasse o tabu, não para quem estava aqui ou em Niterói, mas para o vizinho. Disse à minha senhora: "Você acredita no que eu faço?" Ela me respondeu que sim. Disse-lhe: "Acabei de medir, vou entrar sem macacão, sem minhas botas"... Você entraria? Perguntou-me. Respondi-lhe que sim. Minha senhora, então, convidou as vizinhas da região e aí deu-se o fato curioso. Elas entraram, a princípio estavam com algum medo, mas ali quebrou-se o tabu. No momento



da saída, as vizinhas nos perguntaram: "Nós não vamos nos monitorar?"

Observem V. Ex<sup>a</sup> a linguagem daquele pessoal que estava convivendo com o acidente.

Temos que encontrar uma maneira de levar essa linguagem à opinião pública, levar a linguagem de que o desenvolvimento está associado ao risco. Nesse risco a sociedade tem que avaliar os benefícios que recebe e saber se ela está disposta a bancar, a aceitar ou não esses riscos. Como levar essa informação? Existe uma diferença entre o risco aparente e o risco real.

Por exemplo: estamos dentro de um avião e, de repente, na decolagem, a região está ligeiramente chuvosa — isso é muito comum, aqui, na nossa querida Brasília, quando decolamos, às 6 horas da tarde, no período das chuvas, o desconforto é muito grande. A preocupação do passageiro em relação ao desconforto que ele sente, nos sensores que tem, é maior do que o risco real a que está submetido. Existe uma diferença muito grande entre o risco que os nossos sentidos são capazes de perceber e o que a nossa cultura é capaz de avaliar do que aquele risco — digamos assim — de uma tecnologia que não sabemos ainda como informar adequadamente.

Logo após essa reunião, é nossa intenção verificar uma forma de como fazer, o que chamaríamos de transformada jornalística dessa linguagem eclética em alguma coisa de fácil assimilação pela Nação, para que receba a informação correta.

No que diz respeito ao problema do lixo na área de Goiânia, ocorreram dois fatos: no primeiro a avaliação mostrava, de imediato, já na terceira semana, que o volume de material a ser retirado era grande. Apenas para dar um simples exemplo — tenho esse número correto, preciso —, em certos dias, saíam vinte e quatro (24) carretas, fazendo quatro viagens, carregando tambores, caixas — que é também um fato importante —, que foram produzidas pela própria indústria de Goiânia e, hoje, se discute, na área nuclear, o uso dessas caixas. Houve, inclusive, um acidente de caminhão num desses transportes. Essas caixas, que são testadas para que ao cair de um caminhão a 70 km por hora não se rompam e, na verdade, nenhuma dessas caixas havia passado pelo teste real. E ela passou no teste.

O que ocorreu foi o seguinte: primeiro, havia necessidade de uma localização próxima, onde fosse concentrado o material para retirá-lo do centro da cidade; segundo, essa instalação não era nem provisória, e sim transitória. V. Ex<sup>a</sup> colocou bem claro que, nesse momento, houve uma recusa generalizada nacional com relação ao lixo radioativo. Hoje, pergunto-me: será que devemos procurar uma área para lixo radioativo ou para todos os lixos que têm riscos em termos de País? As condições de armazenamento são praticamente as mesmas? Temos resíduos químicos, que garanto a V. Ex<sup>a</sup>, hoje, não estão armazenados nas mesmas condições dos rejeitos de Abadia e que o potencial de risco é grande.

O ponto fundamental para nós — e acho que aí, realmente, mais uma vez, o Congresso tem papel importante — é uma definição política. Dada a definição política, a Comissão de Energia Nuclear está pronta para, num prazo muito curto, fazer com que esta decisão política seja transfor-

mada em fato concreto, para a tranquilidade da sociedade.

Eu poderia, também, citar um fato muito interessante: nós possuímos municípios dentro do Brasil, cujas características demonstram que ali poderia ser um depósito. Mas o que acontece? Às vezes, olhamos e dizemos: espera aí, vão transformar meu município em lixeira? Mas aí existe uma coisa diferente: é que com a colocação desse lixo — e é um fato muito curioso — o que foi lixo ontem não é lixo hoje e seguramente não será lixo amanhã.

Vou dar um exemplo: quando começaram as primeiras explorações de urânio no mundo, ninguém procurava urânio, e sim rádio, por causa do início da radioterapia. O que se fazia? Jogava-se urânio fora, para colher o rádio. Hoje é o contrário. Por ter-se encontrado substitutos para o rádio, este é jogado fora e é preservado o urânio. Então, há uma evolução nisso que a própria tecnologia, que será gerada a partir daí, trará, sem dúvida, para o desenvolvimento desses municípios.

Posso assegurar o seguinte: V. Ex<sup>a</sup> pode ter certeza que no momento em que nos for dada a permissão de colocar num município a primeira instalação, as outras que se seguirem não serão por pedido nosso, mas por solicitação, em face do que a tecnologia pode trazer como consequência dessa instalação.

O SR. MÁRIO MAIA — Só uma consideração, agora complementar e comparativa, talvez não tenha muita pertinência com o assunto que estamos tratando, que é sobre a energia nuclear, em decorrência dos efeitos da tragédia do céso-137 em Goiânia. Como estamos tratando desse assunto suscita-me os cuidados com a ecologia, com a vida em todos os seus aspectos, desde os microorganismos até a vida mais elevada na face da Terra, representada pela inteligência humana. Estamos aqui tomando as precauções para que se preserve a vida diante de fenômenos ou acidentes como o de Goiânia.

Ocorreu-me, aqui, lembrança da preservação da natureza, que, no momento, são os cuidados que estamos tomando para que a vida não seja destruída pela radioatividade, quando, como seres humanos, pelos interesses imediatistas, fizemos ações de destruição da natureza, da fauna e da flora brasileiros, o equivalente a muito mais dramático e trágico do que o acidente com o céso. Então, não seria também de se suscitar, igualmente, com a legislação da energia atômica, uma legislação para cuidar dos instrumentos modernos de destruição? Por exemplo: o que destrói muito mais atualmente: os raios do céso ou uma motosserra na mão de um peão, que não recebe orientação? Quanto de destruição está-se fazendo atualmente na mata atlântica, que não resta mais do que talvez 3%, e na mata da nossa Amazônia? Diariamente, o que se destrói de natureza e de riqueza! Simplesmente para desocupar o espaço, nem sequer para se utilizar economicamente... a floresta devastada, mas para se atar fogo que, às vezes, destrói vidas que a natureza levou milênios para construir e que em poucas horas são destruídas pelo fogo; quer dizer, está-se perdulamente queimando dólares e mais dólares, destruindo a natureza e tomando estereis essas regiões, porque na primeira década elas parecem

exuberantes, mas logo se exaurem e dentro de duas ou três décadas vão se desertificando. Então, juntamente com esses cuidados que às vezes ficamos dirigindo para um ponto só e esquecemos o outro, vemos a legislação de preservação da natureza em toda a sua abrangência, não só no aspecto atômico, da energia atômica, como em outros aspectos, como esse que considero atualmente — a motosserra como um elemento muito mais destruidor do que a energia nuclear.

A propósito, até fizemos um soneto de protesto que é "o pranto do seringueiro", onde colocamos a dramaticidade e a tragédia que causa a motosserra atualmente na Amazônia.

O SR. REX NAZARETH — Se V. Ex<sup>a</sup> me permite apenas um comentário, eu gostaria de estender o convite que foi feito à CPI para verificar o que a energia nuclear está fazendo na área do meio ambiente.

Temos um projeto na Amazônia cuja finalidade é, através da utilização de marcação de radioisótopos, estudar qual é a dimensão mínima de floresta que pode permanecer com as características que ela tem, que é um fenômeno muito curioso V. Ex<sup>a</sup> tem uma dimensão de floresta, e isso já não está mais num papel teórico, está inclusive no experimental e, muito curioso, uma TV Educativa da Inglaterra pediu-me permissão para filmar. Um fato muito interessante; às vezes, essas informações vão para o exterior antes de chegar a nós, onde nos dimensionamos uma determinada área e verificamos o que ocorre ali. É fácil dimensionar fenômenos curiosos a dimensão da floresta residual por exemplo o vento percola entre as árvores e V. Ex<sup>a</sup> tem uma desertificação da região pela seca, antes do humo chegar de novo ao ciclo. Se ela tem uma dimensão um pouco maior que impeça esse vento, determinadas espécies animais começam a desaparecer da região, porque aquela dimensão já não lhes satisfaz e, em consequência disso, determinadas espécies começam a ficar em extinção, não animal, mas vegetal, porque eram eles os portadores do sêmen para as próximas plantas. E esses estudos realmente chegaram a tal ponto que a Agência Nacional de Energia Atômica considera hoje um dos seus projetos importantes.

Além disso eu lhe diria mais: há um ponto importante. Quando vejo, por exemplo, em Belém, uma produção de 15 mil toneladas/ano de pimenta-do-reino, que é vendida para ser tratada e beneficiada nos Estados Unidos e na Holanda, e aí agregado a um preço muito maior, percebo que uma pequena instalação em Belém resolve isso, e assim melhora uma outra coisa que é a consequência ecológica, o produto que nós consumimos, porque na verdade, o ciclo ecológico fecha no homem. Então, sem dúvida, tenho certeza que essa difusão do que se está fazendo é uma conscientização real desses benefícios, será indispensável para que a energia nuclear, no futuro, ganhe por si mesmo e pelo atendimento à necessidade social direta; ganhe por si mesmo o suporte desta sociedade.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Passo a palavra ao ilustre Senador Odacyr Soares, Relator da Comissão.

O SR. RELATOR (Odacyr Soares) — Sr. Presidente, o relatório da CNEN sobre o episódio ocor-

rindo em Goiás, a exposição do Dr. Rex Nazaré, ora produzida nesta CPI, mais as indagações já formuladas por V. Ex<sup>a</sup> e pelos Senadores Almir Gabriel e Mário Maia, com as suas respectivas respostas, quase que exaurem as razões da presença do Dr. Rex Nazaré na reunião de hoje, como depoente.

Digo quase que exaurem porque esta CPI tem um objetivo mais amplo do que apenas apurar o acidente ocorrido em Goiânia. E dentre as atribuições para as quais esta CPI foi constituída estão também aquelas de analisar a estrutura institucional e política de fiscalização governamental sobre equipamentos nucleares e materiais radioativos, assim como a necessidade de definir um novo conceito de segurança civil, e também estudar as alternativas institucionais para a questão nuclear brasileira, propondo mudanças nessa área, recomendadas ao final dos seus trabalhos. O acidente ocorrido em Goiás levanta a questão fundamental no Brasil da segurança nuclear e da proteção radiológica a nível institucional e legal.

Na realidade, além da primeira consequência, que foram os resultados negativos do acidente, as vítimas, os prejuízos de ordem material, os prejuízos de ordem econômica sofridos pelo Estado de Goiás e pela própria população de Goiânia, houve também perante a sociedade brasileira e perante o Congresso Nacional a questão da segurança nuclear e a proteção radiológica, que precisa ser definida a nível institucional e legal.

Impedir, a meu ver, a ocorrência de um acidente radioativo ou nuclear em qualquer parte do território brasileiro ou do mundo é impossível ou praticamente impossível, mas assegurar as respostas técnicas e científicas à ocorrência de qualquer acidente, quer radioativo, quer nuclear, é possível. E, nesse sentido, os países que já adentraram na era nuclear, e não apenas na era radioativa, como é o caso do Brasil, que hoje integra o grupo dos países que já fabricam o átomo e já adentrou na era nuclear, especificamente, esses países, através das suas respectivas comunidades nacionais e também através da sua organização, que é a Agência Internacional de Energia Atômica, precisam urgentemente definir os comportamentos técnicos e tecnologia capazes, como já disse, para diminuir os efeitos de um possível acidente radiológico ou nuclear.

Essa questão dos equipamentos e dos materiais radioativos em funcionamento e/ou utilizados no Brasil é da maior gravidade, pela ausência de legislação, como acentuei, que define as responsabilidades civis e criminais das autoridades dos três níveis de Governo. Verificamos, não apenas pelo depoimento do Dr. Rex Nazaré, como também pelo estudo da questão, que não existe no Brasil uma legislação integrada que responsabilize as autoridades nos três níveis de Governo: federal, estadual e municipal. E também das pessoas jurídicas e físicas que têm a função de controlar e fiscalizar, operar ou utilizar tais equipamentos ou materiais.

Por isso, parece-me que esta CPI começa a atingir os seus objetivos, porque já com a consequência do acidente de Goiânia, o próprio Governo, no mesmo momento em que tentou definir áreas no Brasil para a colocação dos rejeitos decorrentes do acidente de Goiânia, ele encontrou dificuldades não apenas de ordem política, por-

que os Estados cujas regiões foram definidas reagiram, negando-se a permitir que em seu território o Governo pudesse definir ou localizar o rejeito do acidente de Goiânia. Mas, também, porque na prática inexistia uma legislação neste sentido. E, por isto mesmo, o Governo Federal, o Presidente da República, se viu obrigado a remeter ao Congresso Nacional um projeto que dispõe sobre esta questão.

Hoje, a questão do lixo atômico, a questão do rejeito nuclear está sujeita a uma deliberação do Congresso Nacional. Está tramitando, parece-me que na Câmara dos Deputados, um projeto de iniciativa do Poder Executivo que dispõe sobre esta questão. E um debate muito grande já começa a se formar sobre este problema, inclusive, recebi recentemente uma carta do Deputado Michel Temer, de São Paulo, onde S. Ex<sup>a</sup> manifesta sua preocupação com esta questão e encaminha a mim, na qualidade de Relator, um anteprojeto de lei que havia elaborado, naturalmente, antes que o Governo Federal tomasse a mesma providência.

Como eu disse, quase que as razões que trouxeram o Dr. Rex Nazaré, a esta CPI se exauriram, na medida em que respostas específicas, respostas de ordem teórica, respostas de ordem prática, de ordem material, já foram dadas às perguntas aqui formuladas. Mas, eu havia redigido uma série de indagações ao Dr. Rex Nazaré, dentro do âmbito das atribuições desta Comissão e dado o adiamento da hora, uma vez que às 14:30 horas se inicia a sessão da Assembléia Nacional Constituinte, eu desejava passar às mãos do Dr. Rex Nazaré estas indagações, pedindo a S. S<sup>a</sup> que elas sejam posteriormente respondidas.

Independentemente destas perguntas, desejo pinçar duas ou três para que sejam respondidas ainda nesta reunião. Li no currículo do Dr. Rex Nazaré que ele é especialista em proteção radiológica e em segurança nuclear. Quero fazer uma pergunta, não ao Presidente da CNEN, mas ao cientista Rex Nazaré, pergunta de ordem prática. Dr. Rex Nazaré, como cientista, nesta área, pode V. S<sup>a</sup> assegurar, por exemplo, que os pontos de ocorrência do acidente do Césio, em Goiânia, estão efetivamente descontaminados, e pode ainda afirmar que Goiânia está efetivamente descontaminada, sujeita hoje aos níveis mais baixos de radiação, conforme aqui afirmou?

A segunda pergunta, ainda neste campo, considerando que a CNEN fez, praticamente, convênio com o Governo de Goiás e definiu, em Abadia de Goiânia, um local para a colocação dos rejeitos do acidente, eu desejaria na mesma perspectiva da primeira pergunta indagar se o cientista Rex Nazaré, o especialista em proteção radiológica em segurança nuclear, pode assegurar que a população de Abadia de Goiânia não está submetida a qualquer tipo de contaminação, em decorrência da localização, ali, dos resíduos contaminados no acidente de Goiânia. E, ainda, na mesma linha, eu desejava fazer uma pergunta mais ampla: para a descontaminação de uma área de apenas 3 mil metros quadrados em Goiânia, a CNEN empregou 720 pessoas, 3 meses de trabalho, além de contar com a colaboração de inúmeros técnicos estrangeiros e um número muito maior de técnicos nacionais e de pessoas como as que eu me referi. Pergunto ao Dr. Rex Nazaré o seguinte: Se ocorrer um acidente em Angra, que é uma

área infinitamente maior, estaremos preparados para tomar as providências necessárias, e dar as respostas na área de proteção e segurança nuclear ao acidente? E como as responsabilidades pelo possível acidente como este poderiam ser resolvidas?

São estas, Sr. Presidente e Srs. Senadores, as indagações que faço ao Dr. Rex Nazaré, solicitando que sejam respondidas nesta reunião. Lerei as demais indagações que estou passando às mãos de V. S<sup>a</sup>

A primeira é a seguinte: a imprensa noticiou que os resultados científicos e tecnológicos do acidente de Goiânia foram apresentados em Viena e não à Comunidade Científica Nacional. V. S<sup>a</sup> não acha que isso deveria, primeiramente, ser discutido internamente, em nível profundo?

A segunda: Por que a CNEN demorou em intervir na questão do Césio em Goiânia?

De certa forma esta pergunta já está respondida no relatório, mas, de qualquer maneira, passo às mãos de V. S<sup>a</sup> a pergunta.

A terceira é a seguinte: não é uma incoerência a CNEN ser simultaneamente executora e fiscalizadora da política nuclear brasileira? O Brasil tem usinas nucleares processando urânio e tem atividades nucleares na medicina, na indústria e na agricultura em, praticamente, todas as Unidades da Federação. Quais as medidas que já adotou em relação ao lixo atômico? Sabe-se que a CNEN já gastou em torno de 4 bilhões de dólares, em programas nucleares, nestes últimos anos, e não deu a importância devida à segurança nuclear. O que a CNEN fez efetivamente na fiscalização desses programas? Após Goiânia, os Ministérios da Saúde, do Trabalho e a CNEN firmaram convênio para a fiscalização. Não foi tardio o convênio? Com a subordinação da CNEN ao Conselho de Segurança Nacional, não se caracteriza na sua ação o objetivo militar, e em consequência, o prejuízo à própria fiscalização? A legislação atual permite, por parte da CNEN, uma efetiva fiscalização que evite que o caso de Goiânia se repita? Nos últimos anos o Brasil importou carne e leite contaminados com Césio. A CNEN analisou esse material e considerou-o adequado ao consumo. Entretanto, após o acidente, os produtos da região de Goiânia e de Goiás foram recusados pelos distribuidores e, em consequência, pelos consumidores até porque não houve distribuição. Como se explica isso? O mercado gerado na área da informática brasileira é da ordem de 2% do mercado mundial. O Brasil, entretanto, é rico em matérias-primas de uso nuclear, tais como urânio, tório, berílio, zircônio, etc., e está desenvolvendo a sua própria tecnologia. Existem indícios de pressões em qualquer nível? A Assembléia Nacional Constituinte aprovou dispositivo constitucional que submete toda política nuclear à aprovação do Congresso Nacional. Qual a visão da CNEN sobre tais dispositivos? O desenvolvimento é prejudicial ao meio ambiente e, em particular, ao desenvolvimento nuclear? Quais são as preocupações da CNEN com o assunto? O inquérito policial relativo ao acidente de Goiânia não elucidou, de forma satisfatória, o fato da remoção do cabeçote, que continha a cápsula de Césio, uma vez que o mesmo pesa cerca de 400 quilos, o que torna praticamente impossível sua remoção em carro-de-mão por apenas duas pessoas. Qual a avaliação da CNEN sobre este fato? A CNEN tem o controle

dos equipamentos de pequeno e grande portes usados no País que empregam o material radioativo? Que tipo de controle e acompanhamento realiza sobre esses equipamentos e materiais? Existem críticas da Comunidade Científica ao programa nuclear? Quem está certo, a Comunidade Científica ou a CNEN? Qual a extensão real do acidente de Goiânia, no tocante ao número de vítimas, prejuízos econômicos, perdas familiares, empresariais e públicas? Que soluções a curto, longo e médio prazos foram adotadas para a eliminação dos efeitos do acidente de Goiânia, incluindo os reparos às vítimas e prejudicados? A sociedade brasileira tem necessidades básicas e fundamentais, dentre as quais a necessidade fundamental de se alimentar. Não é um luxo desenvolver energia nuclear num quadro de tamanha penúria? E a última é a seguinte: O emprego social da energia nuclear não acarreta uma dependência econômica externa?

Eu pediria, agora, Sr. Presidente, que o Dr. Rex Nazaré respondesse às indagações que eu formulei, três ou quatro indagações, e as demais eu vou passar a lista para que S. Sª possa respondê-las posteriormente.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Com a palavra o Dr. Rex Nazaré.

O SR. REX NAZARÉ — Sr. Presidente, eu pediria permissão para, antes de responder as três perguntas, fazer um comentário geral com relação às outras, bem curto, se me for permitido.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Apesar do tempo constitucional, tem V. Sª a permissão.

O SR. REX NAZARÉ — Muito obrigado, Sr. Presidente.

Basicamente, a primeira é a seguinte: na verdade, nós não apresentamos nenhum relatório fora do Brasil antes de apresentar à Comunidade Científica; o que acontece é que o Brasil é membro da Agência Internacional de Energia Atômica, e fiz um relatório ao qual, na qualidade de governador brasileiro, eu tinha que responder. E, neste momento, apenas respondi de forma genérica, convidando os cientistas da agência e dos países representados a virem ao Brasil, se interessados fossem, para uma discussão com a nossa comunidade. Em particular, eu gostaria de, passando a um outro ponto, dizer o seguinte é muito comum se falar em comunidade científica, eu também sou da comunidade científica e o que acontece é o seguinte: na verdade se fala muito em críticas da comunidade científica; o que eu tenho lido entretanto na imprensa são críticas de um número limitado de pessoas da comunidade científica. Esse ponto é muito importante, porque temos uma discussão permanente com a comunidade científica e, inclusive cooperamos exaustivamente com 18 universidades e com as principais associações desse setor.

Com referência ao inquérito policial, digo o seguinte: quando fui para Goiânia, talvez eu tivesse feito como a avestruz — se me permite a comparação — enfiei a cabeça no buraco, tapei as críticas e resolvi descontaminar Goiânia. Talvez aí tenha sido o meu grande erro, porque talvez as críticas tivessem sido reduzidas, e até hoje estaríamos trabalhando em Goiânia, mas preferi ter dado de presente de natal Goiânia descontaminada.

O cabeçote realmente junto com a parte interna e o cabeçote externo pesam 400 kg; pesam na verdade 408 kg. Tivemos o cuidado com o cabeçote externo, que é esta peça que aqui está, de descontaminá-lo inteiramente e provavelmente vou proporcionar uma gincana na qual colocarei um carrinho-de-mão e convidarei duas pessoas quaisquer que queiram carregar esse cabeçote como uma gincana. Não me cabe fazer inquérito policial, mas tenho dúvidas de carregar esse peso num carrinho-de-mão, com duas pessoas.

Com relação à pergunta importante sobre a necessidade brasileira básica — e uma delas V. Exª bem citou que é a alimentação —, digo que é também muito importante que a perda da nossa produção hoje represente mais de 40%, ela é deteriorada entre o produtor e o consumidor. E o que é mais grave, obriga, às vezes, o produtor a vender por preço vil, porque senão ele não consegue fazer isso chegar no mercado, deteriorando-se o produto.

Então, acredito que tecnologia, tal como a energia nuclear, possa fazer com que esses bens da natureza, as necessidades da sociedade sejam atingidas. Elas, na verdade, não são luxo, são necessidades efetivas de uma melhoria do nosso nível de vida.

Sobre o meu comentário com referência ao dispositivo do Congresso, eu aplaudo e realmente vou lhe dizer, eu compararia essa pergunta com três coisas: o mercado interno na área de informática de 2% cria uma pressão enorme internacional, e V. Exª imaginem o seguinte: o mercado nuclear hoje como um todo, anual, é de 50 a 70 bilhões de dólares, só de urânio enriquecido são 11 bilhões de dólares anuais; só 7 países possuem o processo de enriquecimento do urânio; desses, só três possuem urânio e a tecnologia. Sem dúvida, nós estaremos nesse mercado, mais um dia, menos um dia, e aí, ao invés de estarmos criando uma dependência para nossa sociedade, pelo uso da energia, pelo uso da energia nuclear, estaremos, ao contrário, ganhando uma fatia internacional de melhor participação da nossa matéria-prima com o agregado tecnológico e, sem dúvida, gerando emprego com um produto de mercado de maior valor, dando como consequência imediata a melhoria de possibilidade de salário.

Com relação à área da CNEN executar e fiscalizar, simultaneamente eu gostaria de dizer o seguinte: nenhum país do mundo, quando começou a energia nuclear antes de chegar a um determinado momento separou as atividades. Apenas darei um exemplo: em 1940 começou a energia atômica nos Estados Unidos; em 1954 eles criaram a USA-AIEA, concentrando tudo; somente em 1975 eles separaram as atividades, quando já dominavam tudo. A França começou em 1945; somente em 1978/79 — essa data eu não tenho bem precisa — foi que eles separaram suas atividades. O Brasil, ao contrário, separou as atividades: quem opera a central nuclear é Furnas, quem faz a parte industrial é a Nuclebrás; na CNEN ficou um tripé: segurança, recursos humanos e desenvolvimento em pesquisa que, na minha opinião, não é incoerente até o momento em que uma determinada maturidade seja atingida. A CNEN não quer, em hipótese nenhuma, ser um fornecedor do mercado, mas é a única instituição

do setor que ficou livre no hemisfério de acordos internacionais.

V. Exª, hoje vão visitar as indústrias do setor nuclear e em todas elas vão encontrar não-nacionais. Eu não sou xenofobista, mas costumo dizer o seguinte: ninguém ajuda ninguém a ser independente e soberano e se queremos sê-lo, cabe um esforço nacional efetivo. E se uma fiscalização efetiva deve ser feita há todo um mecanismo, agora, dentro da nova forma constitucional.

Com referência aos 4 bilhões de dólares, eu vou lhes dizer o seguinte: quem me dera possuir 4 bilhões de dólares! São colocados dentro do mesmo pacote os recursos que vão para Furnas, os que vão para a Nuclebrás e os que vão para a CNEN. Desses recursos que vão para a CNEN eu apenas vou dar uma soma, que tenho de cabeça, o restante do número eu não tenho neste momento. De 1979 até março de 1987, ano passado, inclusive depus numa Subcomissão da Assembleia Constituinte, nós não tínhamos chegado aos 600 milhões de dólares, integrados nesse período todo.

Então, o que temos como fator de multiplicação é o que vem junto a indústria, que passa a ter um mercado porque tem um produto que vai ser feito, e ela passa a ser partícipe e aplica aquilo e, em consequência, faz a multiplicação. Hoje, são mais de 150 indústrias efetivamente nacionais a participar e ainda dia 7 de abril, lá em São Carlos, será criada mais uma indústria nascida na universidade, fazendo um produto que o Brasil importava e que é altamente consumido, fazendo uma microindústria. E o que a CNEN fez? Ajudou-os a desenvolver o processo e, agora, fez um contrato com eles dizendo o seguinte: as primeiras 200 unidades que vocês produzirem serão nossas porque precisamos comprar. E aí eu diria efetivamente o seguinte: a passagem do orçamento pelo Congresso Nacional acho muito importante, que vai mais longe: na priorização para divisão desse orçamento devem ser observadas aquelas prioridades que podem atingir a sociedade rapidamente.

É muito comum falar-se que a CNEN tem objetivos militares já que a primeira escola aparecida no Brasil para a área de engenharia nuclear foi no IME. Mas é muito curioso também dizer o seguinte: o programa do álcool começou no CTA; as primeiras campanhas na área do aço começaram com a participação militar; a informática começou assim. Então, nessa fase, havia e há uma comunidade altamente capaz, tecnologicamente, dentro das Forças Armadas que participam desse programa.

De maneira alguma quero dizer com isso que, possivelmente, haja um objetivo remoto dentro de um desses grupos; em absoluto! Mas, o que posso lhes garantir é que está-se fazendo hoje um desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento de competência, porque mesmo que se quisesse, dentro do horizonte dos próximos dez anos, seria impossível fazer qualquer coisa; ainda estamos aprendendo a fazer as coisas.

Com relação aos produtos de Goiânia quero dizer que, inclusive na época das declarações à imprensa, e houve, efetivamente, a tentativa de se fazer com que as negociações paralelas ao mercado comum baixassem os preços dos pro-

duto de Goiânia, porque os compradores tinham consciência precisa de que esses produtos não estavam contaminados, e nós nos prontificamos a examinar qualquer produto que eles quisessem adquirir.

Encaminharei, então, as respostas por escrito e passarei as três perguntas específicas que V. Ex.<sup>a</sup> colocou, nobre Senador.

A primeira se refere à proteção radiológica, e, como especialista do setor, posso assegurar, efetivamente, a descontaminação. Posso assegurar mais do que como cientista, posso dar as medidas realizadas por um sistema móvel e, mais do que isso, convidar V. Ex.<sup>a</sup>, pois essa viatura ainda está em Goiânia, a se sentarem dentro dessa viatura e escolher qualquer lugar para verificar como é que os ponteiros lá medem, porque aí não teremos como enganar. Então, efetivamente, Goiânia está descontaminada.

Com referência a Abadia, à colocação dos rejeitos, a atividade integrada era muito grande, era 1.375. Entretanto, isso foi diluído em 3.000 m<sup>3</sup> de material retirado, dando níveis de radiação muito baixos, e hoje poderia lhes dizer o seguinte: nas regiões em torno do local de Abadia não existe risco algum, ou seja, todo o material radioativo, que foi encaminhado depois em tambores preenchidos para Abadia, foi também inteiramente descontaminado, de tal forma que nós não permitíssemos, em hipótese alguma, que a contaminação de uma dessas caixas pudesse levar contaminação para Abadia. Porém, mais do que isso, a fim de garantir que isso é real, mantemos uma equipe permanente de monitoração na área.

Com referência aos 3.000 m<sup>2</sup> de área e a comparação com Angra, eu lhes diria o seguinte: primeiro, são acidentes de características completamente diferentes. Um acidente de proporção maior em Angra, normalmente leva para um fator de difusão e altitudes maiores. Segundo, existe na área de controle, em torno, uma área de exclusão; e terceiro, existe uma série de procedimentos técnicos a serem seguidos. E quando tudo isso falhar existe ainda um plano de emergência, cujas responsabilidades são as seguintes: existe um sistema nacional, e esse sistema nacional tem órgãos de coordenação setorial, órgãos de execução seccional e unidades operacionais. À CNEN compete estabelecimentos de normas e instruções, a supervisão e a fiscalização da aplicação dessas normas, inclusive, mantendo permanentemente grupos na região, e manter entendimentos com a área do Ministério das Relações Exteriores por causa de compromissos internacionais pelos quais essa área acoberta.

Por outro lado, a responsabilidade da evacuação é da SEDEC, a Defesa Civil, e dentro dessa atividade ela recebe o apoio de vários órgãos. Hoje eu diria o seguinte: dois fatores preocupam em relação a Angra. A primeira eu chamaria de

evacuação descontrolada em face de um noticiário que possa ocorrer, mesmo no caso de um acidente pequeno. Isso nós temos exemplo real quando ocorreu em Goiânia, eles chegavam e diziam o seguinte: "Nós queremos o grupo", era um grupo que tinha quatro equipes "para atender o que nós chamamos de denúncias". O sujeito dizia assim: "Tal local está contaminado" e quando chegávamos na região já não havia mais ninguém ali e não havia contaminação nenhuma. Então, mesmo um incidente de pequeno porte, que não tenha vazamento de radiação nenhuma, mas que tenha uma difusão não adequada, pode gerar uma evacuação sem controle.

Segundo, o problema de acesso à região, pois as estradas que dão acesso a Angra dos Reis estão, realmente, precárias e precisam de uma revisão, embora exista a alternativa de evacuação por mar. Um outro ponto importante é que a medida de evacuação num acidente nuclear jamais é uma medida corretiva. Ela é uma medida preventiva e, normalmente, é dada a ordem de evacuar antes que os níveis de contaminação sejam atingidos. Eu não sei se dessa forma, nesse curto tempo, praticamente... Esse assunto merecia bastante esclarecimentos adicionais, mas estou inteiramente à disposição, como a CNEM está inteiramente à disposição.

O SR. RELATOR (Odacir Soares) — Sr. Presidente, lamentavelmente, do ponto de vista do Relator, estamos aqui presos com o problema da Assembleia Nacional Constituinte. E antes de desenvolver a palavra a V. Ex.<sup>a</sup>, que preside esta CPI, quero manifestar ao Dr. Rex Nazareth os agradecimentos desta relatoria pela maneira — e foi isso efetivamente que chegou até nós — pela maneira honesta, correta, sobretudo, culta, pela forma erudita e simples — parece até um paradoxo ser erudito e simples, mas de certa forma o foi — como fez chegar a esta Comissão suas respostas às indagações que aqui foram formuladas de forma também honesta e leal, porque o interesse comum desta CPI é, realmente, o de dotar o nosso País, como eu disse antes, de uma legislação capaz de protegê-lo e ao povo brasileiro, em face da ocorrência de um acidente radiológico ou de um acidente nuclear, qualquer que seja a sua proporção.

Evidentemente, estamos começando os trabalhos desta CPI, e como disse o Senador Iram Saraiva ao Dr. Rex Nazareth, logo no começo, nós não poderíamos começar os nossos trabalhos sem ouvir a palavra daquele que preside o órgão que tem a função de definir a política nuclear brasileira, de controlar os equipamentos na área radiológica e na área nuclear existentes em nosso país.

A Relatoria agradece a brilhante e elucidativa exposição, assim como os documentos que fez

chegar às mãos desta CPI; agradece ao Dr. Rex Nazareth e sente-se plenamente satisfeita com as respostas que foram dadas.

Era isso, Sr. Presidente que eu gostaria de dizer.

O SR. PRESIDENTE (Iram Saraiva) — Quero comunicar a esta Comissão que hoje nos alongamos um pouco mais, em razão de se tratar de uma audiência de suma importância para a comissão. As próximas, logicamente, nós teremos outro tipo de conduta. Quero agradecer a paciência e a atenção dos Senadores que participaram desta comissão, agradecer a todos os funcionários da comissão, à Imprensa e dizer ao Dr. Rex Nazareth que é quase uma constante no Brasil, quando não se quer apurar nada, abrir uma Comissão de Inquérito. Quero dizer da minha parte, e sei que digo em nome, também, dos demais Senadores membros desta comissão e também do Senado, não só pela seriedade do assunto, mas por resgatar a dignidade do Poder Legislativo, que foi perdida durante a ditadura, e resgatar, também a instituição das Comissões Parlamentares de Inquérito, que esta Comissão vai trabalhar com toda seriedade e por isso, já requisitamos de V. S.<sup>a</sup> toda a documentação, todo o informe e V. S.<sup>a</sup> já se colocou à disposição. Reservamos-nos também ao direito de voltar a convocá-lo para maiores esclarecimentos que a relatoria e os Senadores desejarem.

Quero dizer, agora, não apenas como presidente, mas sobretudo como goiano, que fiquei profundamente satisfeito com o trabalho desenvolvido por V. S.<sup>a</sup> e seus comandados em Goiânia. O caráter afetivo e carinhoso com que V. S.<sup>a</sup> sempre se dirige a Goiânia e a Goiás é uma prova inequívoca de que, realmente, a questão do Césio 137 foi profundamente lamentável, mas que nos dá uma segurança de que as autoridades brasileiras têm responsabilidade, evitando que a questão trouxesse, no máximo que foi, uma divulgação que nos prejudicou muito, mas que, com a apuração que aqui se fizer, será útil ao Brasil. Volto a insistir, o Brasil domina o urânio, e é preciso dominar, também na lei, uma legislação específica que dê responsabilidade a quem realmente mereça pagar pela irresponsabilidade e nisso a CNEN vai nos ajudar muito.

Agradeço a V. S.<sup>a</sup> e convoco a Comissão, da mesma forma que fizemos para a reunião de hoje, depois de acertarmos com os Senadores e o Relator as demais pessoas que serão ouvidas. Agradeço e peço a V. S.<sup>a</sup> nos perdoe o tempo que lhe foi concedido que foi exíguo, mas é porque estamos com a Assembleia Nacional Constituinte a todo vapor, já praticamente com a sessão se iniciando e num tema profundamente exaustivo.

Muito obrigado.

Está encerrada a reunião.

## **MESA**

### **Presidente**

Humberto Lucena — PMDB-PB

### **1º-Vice-Presidente**

José Ignácio Ferreira — PMDB-ES

### **2º-Vice-Presidente**

Lourival Baptista — PFL-SE

### **1º-Secretário**

Jutahy Magalhães — PMDB-BA

### **2º-Secretário**

Odacir Soares — PFL-RO

### **3º-Secretário**

Dirceu Carneiro — PMDB-SC

### **4º-Secretário**

João Castelo — PDS-MA

### **Suplentes de Secretário**

Aluizio Bezerra — PMDB-AC

Francisco Rollemberg — PMDB-SE

João Lobo — PFL-PI

Wilson Martins — PMDB-MS

## **LIDERANÇA DO PMDB**

### **Líder**

Fernando Henrique Cardoso

### **Vice-Líderes**

Leopoldo Peres

João Calmon

José Fogaça

Lourenberg Nunes Rocha

Mauro Benevides

Olavo Pires

Raimundo Lira

Severo Gomes

Nelson Wedekin

## **LIDERANÇA DO PFL**

### **Líder**

Carlos Chiarelli

### **Vice-Líderes**

João Menezes

Edison Lobão

Marcondes Gadelha

## **LIDERANÇA DO PDS**

### **Líder**

Jarbas Passarinho

## **Vice-Líderes**

Roberto Campos

Virgílio Távora

## **LIDERANÇA DO PDT**

### **Líder**

Maurício Corrêa

## **LIDERANÇA DO PSB**

### **Líder**

Jamil Haddad

## **LIDERANÇA DO PMB**

### **Líder**

Antonio Farias

## **LIDERANÇA DO PTB**

### **Líder**

Afonso Camargo

### **Vice-Líder**

Carlos Alberto

## SUBSECRETARIA DE COMISSÕES

### COMISSÃO DE RELAÇÕES EXTERIORES — (CRE)

(15 membros)

#### COMPOSIÇÃO

Presidente: Luiz Viana

1º-Vice-Presidente: Vago

2º-Vice-Presidente: Nelson Wedekin

PMDB

#### Titulares

Albano Franco  
Francisco Rollemberg  
Irapuan Costa Júnior  
Leite Chaves  
Luiz Viana  
Nelson Carneiro  
Nelson Wedekin  
Saldanha Derzi  
Severo Gomes

#### Suplentes

Aluizio Bezerra  
Chagas Rodrigues  
Cid Sabóia de Carvalho  
Vago  
João Calmon  
Ruy Bacelar

PFL

Marco Maciel  
João Lobo  
José Agripino

Divaldo Suruagy  
Edison Lobão

PDS

Jarbas Passarinho

Lavoisier Maia

PSB

Jamil Haddad

**Assistente:** Marcos Santos Parente Filho — Ramal 3497  
**Reuniões:** Quartas-feiras, às 11.00 horas  
**Local:** Sala da Comissão, na Ala Senador Nilo Coelho  
— Anexo das Comissões — Ramal: 3254

### COMISSÃO DO DISTRITO FEDERAL — (DF)

(11 membros)

#### COMPOSIÇÃO

Presidente: Meira Filho

Vice-Presidente: Edison Lobão

PMDB

#### Titulares

Pompeu de Sousa  
Meira Filho  
Mauro Benevides  
Saldanha Derzi  
Albano Franco  
Iram Saraiva  
Chagas Rodrigues

#### Suplentes

Ronan Tito  
Aluizio Bezerra  
Francisco Rollemberg  
Mansueto de Lavor

PFL

Alexandre Costa  
Edison Lobão

João Menezes

PDT

Maurício Corrêa

PDS

Lavoisier Maia

PDC

Mauro Borges

**Assistente:** Carlos Guilherme Fonseca — Ramal: 4064

**Reuniões:** Terças-feiras, às 19:00 horas

**Local:** Sala da Comissão, na Ala Senador Alexandre Costa  
— Anexo das Comissões — Ramal: 3168.

### COMISSÃO DE CONSTITUIÇÃO E JUSTIÇA (CCJ)

(15 membros)

#### COMPOSIÇÃO

Presidente: Alfredo Campos

1º-Vice-Presidente: Guilherme Palmeira

2º-Vice-Presidente: Chagas Rodrigues

PMDB

#### Titulares

Alfredo Campos  
Chagas Rodrigues  
Ronaldo Aragão  
Louremberg Nunes Rocha  
Wilson Martins  
José Paulo Bisol  
Cid Sabóia de Carvalho  
Aluizio Bezerra  
Iram Saraiva

#### Suplentes

Nelson Carneiro  
Leite Chaves  
Mauro Benevides  
Márcio Lacerda  
Raimundo Lyra  
Nelson Wedekin

PFL

Marco Maciel  
Afonso Arinos  
Guilherme Palmeira

João Menezes  
Marcondes Gadelha

PDS

Roberto Campos

PMB

Antonio Farias

PDT

Maurício Corrêa

PTB

Carlos Alberto

**Assistente:** Vera Lúcia L. Nunes — Ramais: 3972 e 3987

**Reuniões:**

**Local:** Sala da Comissão, na Sala Senador Alexandre Costa  
— Anexo das Comissões — Ramal: 4315



# **DIÁRIO DO CONGRESSO NACIONAL**

## **PREÇO DE ASSINATURA**

(Inclusas as despesas de correio via terrestre)

### **SEÇÃO I (Câmara dos Deputados)**

Semestral .....	Cz\$ 950,00
Exemplar Avulso .....	6,00

### **SEÇÃO II (Senado Federal)**

Semestral .....	Cz\$ 950,00
Exemplar Avulso .....	6,00

Os pedidos devem ser acompanhados de Cheque pagável em Brasília, Nota de Empenho ou Ordem de Pagamento pela Caixa Econômica Federal-Agência-PS-CEGRAF, conta corrente nº 920001-2, a favor do:

### **CENTRO GRÁFICO DO SENADO FEDERAL**

Praça dos Três Poderes — Caixa Postal 1.203 — Brasília — DF.  
CEP: 70 160

Maiores informações pelos telefones (061) 211-4128 e 224-5615, na Supervisão de Assinaturas e Distribuições de Publicações — Coordenação de Atendimento ao Usuário.

# REVISTA DE INFORMAÇÃO LEGISLATIVA Nº 95

(julho a setembro de 1987)

Está circulando o nº 95 da Revista de Informação Legislativa, periódico trimestral de pesquisa jurídica editado pela Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal.

Este número, com 360 páginas, contém as seguintes matérias:

— Direitos humanos no Brasil — compreensão teórica de sua história recente — **José Reinaldo de Lima Lopes**

— Proteção internacional dos direitos do homem nos sistemas regionais americano e europeu — uma introdução ao estudo comparado dos direitos protegidos — **Clèmerson Merlin Clève**

— Teoria do ato de governo — **J. Cretella Júnior**

— A Corte Constitucional — **Pinto Ferreira**

— A interpretação constitucional e o controle da constitucionalidade das leis — **Maria Helena Ferreira da Câmara**

— Tendências atuais dos regimes de governo — **Raul Machado Horta**

— Do contencioso administrativo e do processo administrativo — no Estado de Direito — **A.B. Cotrim Neto**

— Ombudsman — **Carlos Alberto Provençiano Gallo**

— Liberdade capitalista no Estado de Direito — **Ronaldo Poletti**

— A Constituição do Estado federal e das unidades federadas — **Fernanda Dias Menezes de Almeida**

— A distribuição dos tributos na Federação brasileira — **Harry Conrado Schüller**

— A moeda nacional e a Constituinte — **Letácio Jansen**

— Do tombamento — uma sugestão à Assembleia Nacional Constituinte — **Nailê Russomano**

— Facetas da "Comissão Afonso Arinos" — e eu... — **Rosah Russomano**

— Mediação e bons ofícios — considerações sobre sua natureza e presença na história da América Latina — **José Carlos Brandi Aleixo**

— Prevenção do dano nuclear — aspectos jurídicos — **Paulo Affonso Leme Machado**

À venda na Subsecretaria  
de Edições Técnicas —  
Senado Federal, Anexo I,  
22º andar — Praça  
dos Três Poderes,  
CEP 70160 — Brasília, DF  
— Telefone: 211-3578

PREÇO DO  
EXEMPLAR:  
Cz\$ 150,00

Assinatura para 1988  
(nºs 97 a 100): Cz\$ 600,00

Os pedidos deverão ser acompanhados de cheque nominal à Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal ou de vale postal remetido à Agência ECT Senado Federal — CGA 470775.

Atende-se, também, pelo sistema de reembolso postal.

# REVISTA DE INFORMAÇÃO LEGISLATIVA Nº 96

(outubro a dezembro de 1987)

Está circulando o nº 96 da **Revista de Informação Legislativa**, periódico trimestral de pesquisa jurídica editado pela Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal.

Este número, com 352 páginas, contém as seguintes matérias:

Os dilemas institucionais no Brasil — **Ronaldo Poletti**  
A ordem estatal e legalista. A política como Estado e o direito como lei — **Nelson Saldanha**  
Compromisso Constituinte — **Carlos Roberto Pellegrino**  
Mas qual Constituição? — **Torquato Jardim**  
Hermenêutica constitucional — **Celso Bastos**  
Considerações sobre os rumos do federalismo nos Estados Unidos e no Brasil — **Fernanda Dias Menezes de Almeida**  
Rui Barbosa, Constituinte — **Rubem Nogueira**  
Relaciones y convenios de las Provincias con sus Municipios, con el Estado Federal y con Estados extranjeros — **Jesús Luis Abad Hernando**  
Constituição sintética ou analítica? — **Fernando Herren Fernandes Aguillar**  
Constituição americana: moderna aos 200 anos — **Ricardo Arnaldo Malheiros Fiuza**  
A Constituição dos Estados Unidos — **Kenneth L. Penegar**  
A evolução constitucional portuguesa e suas relações com a brasileira — **Fernando Whitaker da Cunha**  
Uma análise sistêmica do conceito de ordem econômica e social — **Diogo de Figueiredo Moreira Neto e Ney Prado**  
A intervenção do Estado na economia — seu processo e ocorrência históricos — **A. B. Cotrim Neto**  
O processo de apuração do abuso do poder econômico na atual legislação do CADE — **José Inácio Gonzaga Franceschini**  
Unidade e dualidade da magistratura — **Raul Machado Horta**

Judiciário e minorias — **Geraldo Ataliba**  
Divida externa do Brasil e a arguição de sua inconstitucionalidade — **Nailê Russomano**  
O Ministério Público e a Advocacia de Estado — **Pinto Ferreira**  
Responsabilidade civil do Estado — **Carlos Mário da Silva Velloso**  
Esquemas privatísticos no direito administrativo — **J. Cre-tella Júnior**  
A sindicância administrativa e a punição disciplinar — **Edmir Netto de Araújo**  
A vinculação constitucional, a recorribilidade e a acumulação de empregos no Direito do Trabalho — **Paulo Emilio Ribeiro de Vilhena**  
Os aspectos jurídicos da inseminação artificial e a disciplina jurídica dos bancos de esperma — **Senador Nelson Carneiro**  
Casamento e família na futura Constituição brasileira: a contribuição alemã — **João Baptista Villela**  
A evolução social da mulher — **Joaquim Lustosa Sobrinho**  
Os seres monstruosos em face do direito romano e do civil moderno — **Silvio Meira**  
Os direitos intelectuais na Constituição — **Carlos Alberto Bittar**  
O direito autoral do ilustrador na literatura infantil — **Hildebrando Pontes Neto**  
Reflexões sobre os rumos da reforma agrária no Brasil — **Luiz Edson Fachin**

À venda na Subsecretaria  
de Edições Técnicas  
Senado Federal,  
Anexo I, 22º andar  
Praça dos Três Poderes,  
CEP 70160 — Brasília, DF  
Telefones: 211-3578 e  
211-3579

PREÇO DO  
EXEMPLAR:  
Cz\$ 150,00

Assinatura  
para 1988  
(nºs 97 a 100):  
Cz\$ 600,00

Os pedidos deverão ser acompanhados de cheque nominal à Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal ou de vale postal remetido à Agência ECT Senado Federal — CGA 470775.  
Atende-se, também, pelo sistema de reembolso postal.