



CÂMARA DOS DEPUTADOS

DEPARTAMENTO DE TAQUIGRAFIA, REVISÃO E REDAÇÃO

NÚCLEO DE REDAÇÃO FINAL EM COMISSÕES

TEXTO COM REDAÇÃO FINAL

COMISSÃO DE MINAS E ENERGIA		
<b>EVENTO:</b> Audiência Pública	<b>Nº:</b> 0157/11	<b>DATA:</b> 23/03/2 011
<b>INÍCIO:</b> 11h18min	<b>TÉRMINO:</b> 14h20min	<b>DURAÇÃO:</b> 03h02min
<b>TEMPO DE GRAVAÇÃO:</b> 03h02min	<b>PÁGINAS:</b> 64	<b>QUARTOS:</b> 37

DEPOENTE/CONVIDADO - QUALIFICAÇÃO
ALFREDO TRANJAN FILHO – Presidente das Indústrias Nucleares do Brasil – INB. ODAIR DIAS GONÇALVES – Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA – Presidente da ELETROBRÁS Termonuclear S/A – ELETRONUCLEAR. TUCA JORDÃO – Prefeito de Angra do Reis, Rio de Janeiro.

**SUMÁRIO:** Discussão sobre a situação das usinas nucleares existentes no País e de novas usinas inseridas no Programa Nuclear Brasileiro.

OBSERVAÇÕES
Houve exibição de imagens. Houve intervenções fora do microfone. Inaudíveis.



**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Bom dia a todos os Srs. e Sras. Deputadas, convidados, público e imprensa presentes.

Havendo número legal, declaro aberta esta reunião de audiência pública para discussão da situação das usinas nucleares existentes no País e de novas usinas inseridas no Programa Nuclear Brasileiro, em atendimento aos Requerimentos nºs 6, 8 e 11, de 2011, respectivamente, de autoria dos Deputados Domingos Sávio, Fernando Jordão e Fernando Ferro.

Contamos hoje com a participação dos seguintes convidados: Sr. Alfredo Tranjan Filho, Presidente da Indústrias Nucleares do Brasil — INB, e Sr. Odair Dias Gonçalves, Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear — CNEN, que comporão a Mesa.

O Sr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, Presidente da ELETROBRÁS Termonuclear S.A. — ELETRONUCLEAR, também convidado, encontra-se neste momento Senado Federal fazendo uma exposição para os Srs. Senadores.

Daremos início à reunião, portanto, com os dois convidados presentes; em seguida abriremos as inscrições para os Deputados que quiserem se manifestar. Assim que chegar o Sr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, também o convidaremos para compor a Mesa e retomaremos os pronunciamentos.

Informo às Sras. e aos Srs. Deputados que a lista de inscrição está com a Assessoria da Comissão e aberta a partir deste momento. Os que desejarem interpellar os convidados deverão se dirigir primeiramente à Mesa e registrar o seu nome, para que haja uma ordem de inscrição.

Informo ainda que os convidados não poderão ser aparteados no decorrer de suas exposições. Se a fase de exposições terminar antes da chegada do Sr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, vamos conceder a palavra aos Srs. Deputados inscritos. Após a fala do Presidente da ELETROBRÁS, será aberta nova lista de inscrição para questionamentos e observações.

Cada Parlamentar terá o prazo, de acordo com o Regimento Interno, de três minutos, para interpellar o expositor, que terá igual tempo para responder, facultadas a réplica e a tréplica, pelo mesmo prazo de três minutos.

Feitos os informes, passo a palavra ao Sr. Alfredo Tranjan Filho, Presidente da Indústrias Nucleares do Brasil — INB, que, de acordo com o estabelecido no

[MSOffice1] Comentário:  
Supervisor.:Márcia

[P2] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:1 Taq.:Eliana Brant Rev.:



Regimento Interno, terá dez minutos para proceder à sua exposição. Conforme a necessidade, porém, poderemos abrir uma concessão para que S.Sa., da melhor maneira possível, faça os esclarecimentos a esta Casa.

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Muito obrigado, Sr. Presidente.

Antes de começar o meu pronunciamento, e tenho de começar rápido, falar rápido e terminar mais rápido ainda, informo que, em se tratando de tema que não é nada familiar aos senhores é um pouco difícil fazer uma apresentação que consiga cobrir tudo num período de dez minutos.

Como anunciado, sou o Presidente da Indústrias Nucleares do Brasil e, com certeza, não sou a vedete desta reunião, porque fabrico combustíveis. As grandes estrelas deste evento serão o Presidente da ELETRONUCLEAR, empresa que opera as usinas nucleares brasileiras, e o Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear, que licencia essas usinas para operarem.

*(Segue-se a exibição de imagens.)*

Sr. Presidente, falarei rapidamente a respeito do ciclo do combustível nuclear no Brasil. A indústria nuclear brasileira tem como missão atender à demanda do combustível nuclear para as usinas do País, buscando autonomia tecnológica e industrial em suas atividades.

Este é o ciclo do combustível. É até aqui que as indústrias nucleares do Brasil trabalham: mineração, conversão, enriquecimento, reconversão, fabricação de pastilhas e fabricação do elemento combustível.

Mineração. O que fazemos? Lavramos e fazemos o primeiro beneficiamento, que é a transformação do minério naquilo que se chama concentrado de urânio, mais comumente conhecido como *yellowcake*, bolo amarelo.

Essa parte é feita pela INB; depois, passamos para a conversão. O que é conversão? É a transformação desse pó amarelo, desse bolo amarelo em gás, para que ele possa ser enriquecido. Na verdade, a tecnologia de enriquecimento só trabalha na condição gasosa. Então, a operação de transformar esse sólido em gás chama-se conversão.

Atualmente, a conversão ainda não é feita no Brasil — voltarei ao tema mais adiante.

[P3] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:2 Taq.:Luciene Fleury Rev.:



Enriquecimento. O Brasil já dispõe de unidade industrial de enriquecimento; no entanto, não suficientemente grande para atender à demanda de nosso mercado, ou seja, para atender às Usinas de Angra I e Angra II. Já fazemos isso no Brasil, mas ainda importamos parte desse serviço.

Reconversão. Uma vez enriquecido aquele gás, ele tem de ser retornado à condição sólida. Então, reconvertemos para o pó — fazemos isso em Resende —, com toda a capacidade instalada. Do pó, fabricamos as pastilhas, e as pastilhas vão para dentro daquelas varetas que compõem o elemento combustível. Este é o ciclo do combustível, e esta é a responsabilidade e as atribuições da INB.

Esta é uma pequena amostra do que fazemos e de onde estamos. Este é o interior da Bahia, o sertão baiano, onde está a nossa única mina de urânio em operação.

Esta é a nossa Unidade de Resende, dividida em Unidade I e Unidade II, onde fazemos a produção de pó e pastilha, o enriquecimento e a montagem do elemento combustível.

A nossa atual capacidade de produção é de 400 toneladas por ano, mais ou menos a demanda das Usinas de Angra I e Angra II. Angra I demanda por ano cerca de 150 toneladas; e Angra II, cerca de 250 toneladas.

Ainda não fazemos a conversão no Brasil. Das etapas do ciclo do combustível, ela é aquela que agrega menos valor. Portanto, no passado, ante a definição do Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro, essa era uma atividade que, embora a tecnologia seja conhecida e desenvolvida no Brasil pelo Centro Tecnológico da Marinha, em São Paulo, ainda não fazemos aqui, porque ela agrega pouco valor ao combustível. Entretanto, nos dias atuais e com as dificuldades de transporte desse tipo de material, entendeu-se no programa que, sob o ponto de vista estratégico, era fundamental que também fizéssemos a conversão no Brasil.

Então, a perspectiva brasileira é ter, até 2018, duas unidades de 1.500 toneladas por ano, para atender à demanda nacional. Hoje, no limite, atendemos à demanda na área do minério, na área da produção de urânio. Pretendemos, até 2018, atingir a autossuficiência na etapa de conversão, fazendo duas unidades, a

[P4] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:3 Taq.:Leandro Rev.:



primeira entrando em 2015/2016; a segunda, em 2018. Portanto, a partir de 2018 essas duas etapas teriam autossuficiência.

Enriquecimento isotópico. Temos a nossa unidade industrial em operação. Ainda produzimos muito pouco, muito menos do que necessitamos. Hoje, cerca de 14% da necessidade de Angra 1. Dividimos esse projeto em duas fases: a primeira fase termina em 2016; a segunda começa a partir de 2017.

Uma vez completada a primeira etapa, terminando em 2016, atenderíamos 100% da demanda da unidade de Angra 1, e 20% da unidade de Angra 2. A partir de 2017, complementaríamos os 80% faltantes para Angra 2 e os 100% para Angra 3. Logicamente, essa definição do tempo quanto ao atendimento e à autossuficiência vai depender dos investimentos e daquilo o que é necessário ser feito.

Na verdade, o enriquecimento é realizado por meio de centrífugas. Centrífuga é a grande tecnologia desenvolvida no Brasil, propriedade brasileira. Poucos países no mundo dispõem disso. Mas a nossa capacidade de produção de centrífugas ainda é muito pequena. Então, precisamos de um investimento em torno de 100 milhões para decuplicar essa capacidade produtiva. Aumentada em dez vezes a nossa capacidade produtiva, chegaríamos à autossuficiência entre 2018 e 2020.

Quanto à reconversão e à produção de pastilhas, hoje já somos autossuficientes, teríamos condições de atender Angra 1, Angra 2 e Angra 3, e algumas novas usinas. A mesma coisa para pastilhas.

Na fabricação de componentes e na montagem do elemento combustível também temos capacidade para atender à demanda nacional.

Portanto, qual é a situação das indústrias nucleares no Brasil hoje? Atendemos à demanda na área de mineração, buscamos o atendimento da demanda na área de conversão até o ano de 2018, atendemos parcialmente à demanda de enriquecimento e buscamos a independência até 2019, e com relação a componentes, montagens, pó e pastilhas, já somos autossuficientes. Isso é o que fazemos.

Quero também falar sobre como fazemos, porque a temática hoje aqui é segurança, confiança — é disso o que vai tratar a discussão de hoje. Então, como fazemos essas coisas?



O nosso produto final é este: o elemento combustível. Transformamos aquele gás enriquecido em pó; do pó, fazemos a pastilha, e da pastilha montamos essas varetas, que vão ser levadas para um segundo conjunto. O segundo conjunto são grades espaçadoras estruturadas com tubos-guias e, depois, complementadas com essas varetas, que estão cheias de urânio. Aí tem-se o elemento combustível, o produto final das Indústrias Nucleares do Brasil.

Sob o ponto de vista de segurança, hoje já trabalhamos dentro de sistema mais moderno de gestão, um sistema integrado, que produz no final de cada avaliação indicadores que nos levam a melhorias com relação à segurança, à saúde, à preservação ambiental, ao processo de interação com as comunidades do entorno, à melhoria de desempenho de processos, enfim, ao atendimento de requisitos legais. O mais importante, no fim de todas essas coisas, é que ele também cria indicadores que nos levam no caminho da inovação e da eficácia. Não só da eficácia, mas da eficiência e da eficácia.

Trabalhamos dentro das certificações utilizadas no mundo inteiro: a 9.001, a 14.001 e a 18.001, que tratam da gestão da qualidade do que produzimos. Sobre o sistema de gestão ambiental, hoje é fundamental que se atendam a todos os requisitos ambientais. Então, temos uma ISO específica, que é atendida de forma completa.

Temos a OHSAS 18.000, que é relativa à segurança e à saúde no trabalho. O atendimento dessas normas que nos garantem a qualidade do trabalho no dia a dia da empresa é auditado por auditores independentes.

Esta é a TÜV NORD, licenciadora alemã que faz todos os licenciamentos das usinas alemãs e trabalha como auditor dos requisitos utilizados na INB. Por coincidência, nos dias 15, 16 e 17 de março de 2011 passamos pela última auditoria, e passamos muito bem.

No próximo *slide* estão os nossos certificados.

*Uranium Production Site Appraisal Team* — UPSAT. Na verdade, a partir de 2007, quando essa nova gestão chegou à INB, havia uma série enorme de questionamentos com relação à mineração, sua segurança, a relação com o meio ambiente, etc. A gestão que entrou fez uma avaliação do sistema utilizado, da forma

[P5] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:4 Taq.:Leandro Rev.:



de trabalho, e entendemos que era feito de forma bastante boa e de acordo com todos os requisitos que se recomendam no País e internacionalmente.

Pois bem. Não contentes com isso e precisando de alguém que fizesse uma avaliação, sem que houvesse nenhuma obrigação de qualquer ordem, solicitamos isso à Agência Internacional de Energia Atômica. Fizemos espontaneamente. A empresa perguntou à Agência Internacional de Energia Atômica se poderia mandar uma missão para ver como trabalhamos, se está estamos de acordo com os preceitos de segurança, de proteção ambiental, de respeito ao trabalhador e de respeito à população. Eles mandaram um grupo de cinco especialistas — os senhores podem ver aqui os especialistas em radioproteção, em gerenciamento de urânio, em processamento, em meio ambiente e em rejeitos radioativos. O resultado encontrado pela UPSAT, oficial da Agência Internacional de Energia Atômica é que as atividades da INB em Caetité são praticadas de forma eficiente, limpa, sem evidência de impacto ambiental adverso; a equipe é motivada e tem orgulho de seu trabalho; e a cultura de segurança está muito bem desenvolvida. Essa é a base do bom trabalho no setor nuclear: que todo e qualquer trabalhador da área tenha cultura de segurança, saiba o que está fazendo, como está fazendo, por que está fazendo, e qual é a forma mais segura de realizar a sua atividade.

Da mesma maneira que fizemos com a UPSAT — e fomos aqueles que inauguraram esse tipo de atividade na Agência Internacional —, procedemos também com as nossas outras atividades industriais, a chamada Missão SEDO. A INB é pioneira, é uma empresa piloto desde 2007, na aplicação da Missão SEDO. Ela tem a mesma função, que é avaliar o que fazemos e a forma como fazemos. Buscamos com esse encontro com especialistas do mundo inteiro melhorar sempre as atividades de produção industriais dentro da INB.

Essa é uma outra missão de que participamos, ligada à parte de segurança. É um grupo que foi idealizado no Japão e que promove a troca de conhecimentos no setor. Então, o **INSAF** — **International Network for Safety Assurance of Fuel Cycle Industries** ou Rede Internacional de Segurança das Indústrias do Ciclo do Combustível, são todas as indústrias mais importantes do mundo que trabalham na produção do combustível. Reunimo-nos uma vez por ano para trocar experiências, o

**[P6] Comentário:** Rede Internacional de Segurança das Indústrias do Ciclo do Combustível - International Network for Safety Assurance of Fuel Cycle Industries”:



que é feito ao longo do ano por meio dos mecanismos que todos conhecem: *e-mail*, relatórios, etc. Então, também trabalhamos com isso.

Então, espontaneamente, chamamos para examinarem a condição do trabalho e da mineração; espontaneamente, chamamos a Agência Internacional de Energia Atômica para examinar os trabalhos que fazemos na área industrial. E, além disso, trabalhamos com todos aqueles que produzem o elemento combustível no mundo a fim de trocar e aprimorar as nossas experiências para o futuro.

Este aqui é o nosso elemento combustível, mostrar aos senhores que todos os metais que aparecem aqui são metais especiais e cujas especificações são extremamente complexas. Não vou entrar nos detalhes, mas cada um desses materiais são testados indefinidamente há anos, passam por reatores nucleares em operação. Eles são bombardeados da mesma forma que o produto final é bombardeado, de tal maneira que se tenha a garantia de que o material que está sendo usado naquele combustível resistirá a toda e qualquer condição de operação de um reator nuclear.

Este aqui é o elemento combustível de Angra 1. É um elemento *standard*. Para Angra 1, usamos dois tipos de elementos: um *standard* e um que chamamos de *new generation fuel*, que são combustíveis da nova geração. Eles usam os mesmos tipos de material, com uma diferença aqui e acolá.

Esses aqui, de forma muito simplificada, são para mostrar como trabalhamos. Angra 1, modelo Westinghouse. Isto aqui é o que fabricamos, a peça: bocal, bocal superior, inferior, grade espaçadora, grade, enfim, tudo o que compõe o elemento combustível.

Que tipo de material? Qual o processo utilizado? Qual a norma utilizada? Quais os códigos de computador utilizados para fazer esses projetos, de tal forma que esse elemento atenda as suas necessidades?

Como fazemos os ensaios e quais são os processos, quais são as normas que seguimos? Todas essas normas e todos esses ensaios são os recomendados pela Agência Internacional de Energia Atômica e, logicamente, pela Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Aqui, a mesma coisa: materiais ligeiramente diferentes, entre os projetos de Angra I e Angra II, mas que passam também por todo esse processo.

[p7] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:5 Taq.:Maria Lílian Rev.:





Aqui, as especificações utilizadas, as formas, os processos de fabricação, etc. Tudo isso junto é que dá a garantia de que temos um produto final de acordo com o que foi projetado, seguro e pronto para operar. E há 441 usinas em operação no mundo cujo padrão de fabricação dos elementos combustíveis é, se não igual, muito semelhante a esse.

Creio que extrapelei uns 4 minutos, mas eu fui o mais rápido que pude.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - A Comissão agradece ao Sr. Alfredo a participação e convida o Sr. Odair Dias Gonçalves, Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear — CNEN, para fazer a sua exposição.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Agradeço à Comissão a oportunidade de prestar esses esclarecimentos, o que considero muito apropriado. Afinal, faz parte das atribuições da Comissão Nacional de Energia Nuclear esclarecer a população, inclusive sobre riscos e benefícios da energia nuclear. E, obviamente, numa situação como a que vivemos com o desastre no Japão, precisamos discutir mais profundamente, e é necessário que façamos maiores esclarecimentos.

Poderia falar um pouco sobre a Comissão Nacional de Energia Nuclear, mas vou me ater à questão do acidente especificamente e a algumas questões que sei que estão presentes aqui. Então, para poupar tempo, eu vou procurar simplesmente responder 3 perguntas.

A primeira é: quais as consequências do acidente no Japão para o Brasil? A segunda: pode acontecer algo semelhante no Brasil? E, nesse caso, a pergunta remete à dúvida sobre se as usinas são seguras e à seguinte questão: se todas as providências falharem, o que aconteceria no Brasil? E, finalmente, uma pergunta também recorrente: o que aconteceria ou o que vai acontecer daqui para diante com o Programa Nuclear Brasileiro? Essas são as perguntas que temos de responder. São perguntas fundamentais desta reunião.

Mas, antes de respondê-las, vou pedir três minutos para fazer uma pequena apresentação sobre questão que a imprensa tem abordado de maneira muito confusa: os riscos da radiação. Por que a radiação é perigosa, quais são os riscos e de quanto estamos falando? Qual a quantificação desse risco? Então, peço aos



senhores uns minutinhos de atenção. São apenas 8 *slides* e vou apresentá-los rapidamente.

*(Segue-se exibição de imagens.)*

Por que falamos tanto na questão da segurança e da proteção radiológica em relação às usinas nucleares? O que acontece, fundamentalmente, é que a radiação ionizante — a radiação associada às atividades nucleares, aos elementos radioativos — pode causar danos celulares. Esses danos dependem de uma probabilidade. Uma radiação pode interagir com a célula e causar dano ou não. As fontes que existem, sejam de acidentes, sejam de trabalhos médicos que têm todas as aplicações no ambiente, mesmo porque estamos constantemente expostos à radiação, variam numa intensidade que vai de micron, que é aquele monte de zeros lá, até milhões de *curies*. A faixa de variação da intensidade de radiação a que estamos expostos ou sujeitos a risco varia nessa faixa toda.

A radiação natural está na faixa de  $10^{-4}$ , que é 0,0001 *curie*. E, como eu disse, ela existe na atmosfera, ela existe nas paredes, ela existe nos alimentos, inclusive que ingerimos. Ingerimos material radioativo, que fica emitindo radiação no nosso corpo normalmente, cotidianamente, e depois são expelidos.

E existe o que chamamos de “radiação artificial”, que não é artificial, é radiação do mesmo jeito, mas que é produzida por fontes utilizadas na tecnologia humana, como para a área médica — o aparelho de raio-x, por exemplo, e radiofármacos, fontes radioativas — e, inclusive, radiação proveniente de acidentes eventualmente.

E uma coisa importante é a diferença entre exposição e contaminação. Pode haver uma intensidade de radiação, uma taxa de radiação muito alta em um ambiente. Se alguém entrar ali e sair rapidamente, a quantidade de radiação que tomará é muito pequena. Mas, por outro lado, como aconteceu no acidente, é possível inalar ou ingerir, de alguma maneira, partículas radioativas. Essas partículas ficam dentro do corpo irradiando; o corpo acaba expelindo, mas isso demora um certo tempo. E o tempo que a radiação ficou nesse corpo tem de ser computado.

A radiação pode passar através da célula sem interagir ou pode interagir, alterando ou matando. A interação depende de cada pessoa. Ela não é



absolutamente determinista. Não é uma coisa que vai acontecer fatalmente. E a incerteza sobre cada evento é muito grande. Pode acontecer ou não. Pode, por exemplo, matar a célula, como se faz no tratamento de câncer. O tratamento de câncer é justamente isto: usa-se a radiação para matar a célula cancerosa, só que se irradia apenas a parte específica que se quer irradiar.

O que importa na radiação é a energia depositada no material, que é quanto realmente a célula absorve. E a unidade é o sievert, que tem aparecido muito na imprensa. Nunca tinha aparecido com tanta intensidade. Ultimamente há diversos dados sobre as doses a que estão sujeitas as pessoas no Japão — vou mostrar um pouco mais isso depois. O limite da população é 1 milisievert.

O próximo *slide* vai deixar mais claro o risco para cada pessoa. O risco não é linear, ou seja, não varia continuamente. Até uma faixa de 100 milisieverts, de 0 a 100 milisieverts, varia muito lentamente, tem uma variação muito pequena até chegar a um pouco mais de 100. Na hora em que ela passa um pouco de 100, ele varia muito abruptamente, chegando quase sempre ao máximo.

O que significa esse gráfico, cuja leitura é importante que sejamos capazes de fazer? Significa que, acima de, por exemplo, 800 milisieverts, é quase certeza que vai acontecer algum dano. Não um dano mortal necessariamente; pode ser um dano que vai provocar enjôos, ou queimaduras na pele, ou problemas de estômago, etc. Em seguida, vou mostrar que a dose letal é da ordem de 4,5 sieverts ou 4.500 milisieverts. A partir daí, a probabilidade de morte é muito grande.

Isso aí é uma faixa, não é uma linha correta, mas uma faixa muito importante. Daí em diante, os efeitos ocorrem em curtíssimo prazo, de horas a semanas. Então, de horas a semanas, nessa faixa de dose, a pessoa fatalmente vai sofrer algum efeito clínico imediato.

Essa faixa aqui, de 80 ou 50 — pode variar de 50 milisieverts até os 800 —, é o que chamamos de “faixa epidemiológica”. É aí que pode vir a acontecer um câncer, porque aí a célula não é morta, mas sofre uma mutação e, nessa faixa, muito provavelmente, dependendo de onde estiver na curva, a pessoa pode vir a apresentar um câncer, em geral em períodos longos, da ordem de 10 a 20 anos depois.



Essa faixa abaixo de 80 ou abaixo de 50, dependendo da incerteza, é uma faixa que a ciência conhece muito pouco, e o aumento da probabilidade de dano é quase impossível de ser detectado, porque a probabilidade de uma pessoa apresentar algum tipo de câncer, desde câncer de pele até um câncer mais grave, qualquer tipo de câncer — cito números dos Estados Unidos, que têm estatísticas mais precisas — é da ordem de 20%. Então, o aumento de probabilidade devido à dose de radiação nessa faixa aqui não é possível de ser detectado. Ela é tão pequena, que não se consegue discernir se realmente existe ou não. E existe até alguma dúvida científica sobre se realmente ela provoca algum efeito.

O importante é que o limite estabelecido para o público, como os senhores viram, é muito menor, é abaixo de 1 milisievert. Abaixo de 1 milisievert é o que permitimos de radiação artificial para o público em geral. Para os senhores terem ideia, lembro que uma tomografia computadorizada provoca 4 milisieverts, ou seja, 4 vezes isso. Mas, como o risco é praticamente nada, o benefício da prevenção é muito maior, e o balanço risco/benefício fica amplamente favorecido pela irradiação.

Bom, isso é importante para vermos o que está acontecendo no Japão. O acidente de Chernobyl irradiou muitas pessoas naquela faixa clínica. Cerca de 20 pessoas morreram em Chernobyl. O que está acontecendo no Japão — e vou mostrar os números — é que, a 20 quilômetros da usina, que eles inclusive já evacuaram, estamos abaixo de 50, estamos por volta de 10. Mesmo assim, o Japão está evacuando a área, por uma questão de segurança. Não dá para perceber, mas as boas práticas assim o aconselham. O Japão não chegou sequer a 100. Nenhuma exposição pessoal chegou sequer a 100 milisieverts.

Então, é um acidente gravíssimo, mas muito provavelmente não vai acontecer nenhuma fatalidade no Japão e não vai haver um aumento da incidência de câncer da região. Tudo o que se está fazendo — e é preciso se fazer — são medidas preventivas, que são necessárias na área nuclear.

Aqui, alguns dados. Por exemplo, a radiação ambiente, que é aquela a que estamos sujeitos tem esta dose por dia. Para chegar a 1 milisievert, são necessários 100 dias. No caso da radiografia do tórax, 50 radiografias. A tomografia computadorizada é de 2, se ela estiver muito bem calibrada, ou seja, já excede, mas, como eu disse, o benefício compensa largamente.

[p9] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:7 Taq.:Maria Lílian Rev.:



Esta é a ingestão média. Quase todo alimento tem potássio. Entre esse potássio ingerido, está o potássio 40, um material radioativo. Obviamente, precisamos de potássio, e esse potássio radioativo não causa nenhum problema ao corpo humano.

Aquilo ali não é mili, é micro. Significa  $10^{-6}$ . São cinco zeros e mais um lá na frente. É essa a unidade. Significa que, para haver uma exposição que atinja algum ponto a partir do qual se veja o efeito, é preciso de 500 a mil horas de exposição para realmente alguém ficar doente.

Por outro lado, no próprio local, são necessários de 6 a 30 minutos, para alguém vir a ficar doente. Mas, se ele estiver com roupa, protegido, etc., terá diminuído muito esse risco. Por isso afirmei que, provavelmente, no Japão, não vai nem ocorrer nenhuma morte ou incidência de câncer devido à radiação.

Agora, vou tentar responder as perguntas sobre o Brasil particularmente. Primeiro, quais as consequências do acidente do Japão para o Brasil? Precisamos aguardar para saber realmente o que vai acontecer. Nesse momento, tomarmos atitudes como as que a Alemanha está tomando, parece-me um pouco precipitado.

Seria alguma coisa como termos aqui uma frota enorme de carros, e, no Japão, um carro, um Toyota, por exemplo, sofrer algum tipo de acidente, do qual não se sabe o motivo, e nós aqui chamarmos um *recall* completo para procurar um defeito que ainda não sabemos qual é.

Pode ser que isso cause consequências, mas é importante termos mais dados. Infelizmente, uma realidade é que os dados que estão chegando a nós são muito inconsistentes. Está havendo um desencontro de informações muito grande, e temos de esperar mais dados, maiores esclarecimentos sobre a questão, para que, inclusive, possamos saber se vamos ter de tomar alguma providência ou não.

Segunda questão: “*Pode acontecer alguma coisa similar no Brasil?*” A essa pergunta podemos responder tranquilamente: não, não pode acontecer nada similar, por duas razões diferentes. A primeira é que só aconteceu o acidente no Japão porque as usinas não estavam preparadas para um acidente daquela magnitude — seja a altura das ondas, 14 metros, seja a intensidade do terremoto, 8.9. As usinas estavam preparadas, segundo o que conseguimos descobrir, para sismos de até 8.4 e ondas de 10 metros. Como esses limites foram ultrapassados, o esquema furou, o

[P10] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:8 Taq.:Márcia Luisa Rev.:



que ainda me parece surpreendente, pois as usinas nucleares devem ter uma margem muito grande de segurança. Então, há necessidade de sabermos exatamente o que aconteceu.

No Brasil não há falhas tectônicas, então, não podem ocorrer terremotos nem sequer de grau 4. Nem isso é capaz de acontecer no Brasil, simplesmente devido à própria formação do globo terrestre. No entanto, as usinas, para conseguirem licenciamento, têm de demonstrar que são resistentes a terremotos de grau 7, que jamais vão acontecer no Brasil. Além disso, existem diques na usina, necessários para se obter licenciamento, que têm de resistir a ondas de 8 metros de altura. Isso também não pode acontecer no Brasil, mas a nossa margem de segurança vai até aí.

A última pergunta sobre segurança, a última questão associada é a seguinte: “E se tudo falhar?” Se tudo falhar, por alguma coisa que não se espere... Por exemplo, diversos repórteres já me perguntaram: “Mas lá é uma região de desabamento, lá é uma região de inundação.” Os prédios onde estão os geradores auxiliares e a usina são à prova de inundação. A ELETRONUCLEAR, espontaneamente, já fez estudos muito aprofundados sobre os solos e encostas da região. Por exemplo, Angra III está instalada sobre **pedra, isso pode acontecer. Mas** a probabilidade de qualquer evento desses vir a interferir na usina é absolutamente desprezível, muito baixa, o que significa que, até onde sabemos do acidente do Japão, não existe similaridade, nem é possível se aplicar ao Brasil as condições que vimos até agora. Claro que pode surgir alguma coisa nova. O Japão vai estudar o assunto, nós vamos estudar o assunto, a Agência Internacional de Energia Atômica vai pesquisar o assunto, e todos vão formular conselhos, indicações, orientações. E, obviamente, o Brasil vai segui-los e ficar a par de todo o processo de licenciamento, como nós sempre fizemos.

Uma última questão, se os senhores me permitem. “Como é que fica o Programa Nuclear Brasileiro?” Essa é uma pergunta a ser respondida por todo o Governo. Não é uma pergunta que a Comissão Nacional de Energia deve responder; a Comissão assessora o Governo nessa questão. O que eu posso dizer, com toda a tranquilidade, é que, neste momento, até onde sabemos, não existe razão alguma para qualquer mudança no Programa Nuclear Brasileiro. Pode ser que

**[P11] Comentário:** curiosidade: (copiada do site <http://www.fiberiogenio.com.br/index.php?id=69>) “É interessante observar que a usina situa-se na praia de Itaorna, nome que em tupi-guarani quer dizer “pedra podre”.



com o desenrolar dos acontecimentos alguma coisa apareça. Mas até agora não existe condição nenhuma.

O que está acontecendo em outros países da Europa — a Alemanha chegou ao ponto, segundo o que foi divulgado pela imprensa, pelo menos, de fechar usinas — é uma questão política. Na Alemanha existe uma divisão muito grande entre partidos ambientalistas, que são contra a energia nuclear, e partidos do Governo, que precisam suprir o país de energia nuclear. E o que houve? A Alemanha está se aproximando de um período eleitoral, então, obviamente, existe um jogo político importante a ser atendido, existem as negociações, que são importantes. Eu acredito que esse seja o principal fator.

Eu volto a dizer: do ponto de vista técnico, do ponto de vista de segurança, do ponto de vista da CNEN, não existe razão alguma para se alterar nem o que estamos fazendo, nem os projetos de médio e longo prazos do Programa Nuclear Brasileiro.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Contamos com a presença do Presidente da ELETRONUCLEAR, Sr. Othon Luiz Pinheiro da Silva, a quem convidamos para fazer parte da Mesa. Concedemos a S.Sa. o tempo necessário para que possa explanar suas considerações nesta Comissão.

De acordo com o Regimento, o prazo que deve ser concedido a cada expositor é de 10 minutos. Mas permitimos um pouco mais; aí, fizemos uma média do tempo que os oradores utilizaram e deu 15 minutos. Então, V.Sa. dispõe também de 15 minutos para fazer suas considerações. Eu acredito que todos os Deputados estão aqui para ouvi-lo.

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Bem, em primeiro lugar, agradeço a V.Exas a oportunidade de estar aqui. Sexta-feira passada, estive na França, fui conversar com eles para ver como vão tratar o problema de opinião pública, porque qualquer que seja a atividade na sociedade, deve ter o apoio da opinião pública. Ela é que tem de controlar os nossos destinos.

A primeira recomendação deles foi transparência. Então, a iniciativa de provocar este debate foi fundamental. Enquanto todos não se sentirem confortáveis,

[P12] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:9 Taq.:Márcia Luisa Rev.:



não existe futuro. Vou fazer uma exposição muito rápida — tentarei abreviá-la bastante.

*(Segue-se exibição de imagens.)*

Provavelmente meus antecessores já disseram que o evento foi absolutamente fora da normalidade. O Japão ainda não havia experimentado um terremoto dessa ordem. Este não foi o maior terremoto de que se tem conhecimento — no Alasca houve um maior —, mas foi o maior terremoto em região povoada, seguido de um *tsunami* de uma hora. Então, foi um fenômeno...

*(Intervenções fora do microfone. Inaudíveis.)*

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Presenciei o Dr. Odair mencionar as características diferentes. Realmente, o Japão está localizado no encontro de duas placas tectônicas, e a placa tectônica do Pacífico tende a subir sobre a do Japão. Ou seja, há uma situação contrária à nossa: eles têm de contar sempre com a possibilidade de *tsunami*. No nosso caso, estamos no meio de uma grande placa, distante do ponto de encontro das placas. Quer dizer, as nossas condições geológicas são completamente diferentes — não nos deixa imunes a terremotos. Toda a central é projetada para a condição de sismo, apenas o sismo para o qual a projetamos evidentemente tem de ser um pouco menor que em outras regiões do mundo.

As linhas vermelhas no gráfico mostram regiões mais ativas. O meio do Mediterrâneo é uma região bastante ativa, assim como a do Pacífico, na costa oeste da América do Sul. São as regiões mais ativas, em termos geológicos, do planeta.  
*(Pausa.)*

Essa é a fotografia do incidente. Como o Dr. Odair disse, havia uma grande barreira, mas inferior ao que foi previsto.

O Japão tem 57 usinas. Numa das centrais, por alguma razão, houve uma convergência maior. O que ficou caracterizado? Quais são as lições que neste momento já podemos tirar? Esse foi um grande acidente, uma coisa horrível.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Presidente Othon, eu gostaria de interrompê-lo para pedir à assessoria, à imprensa e aos demais presentes mais atenção ao convidado, que veio dar uma explicação a esta Comissão. Os Parlamentares e os assessores precisam da compreensão de V.Sas.

[P13] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:10 Taq.:Denise Miranda Rev.:





no sentido de dar a atenção necessária ao Presidente Othon, que veio mostrar que esta Comissão tem prestígio. Peço a atenção, em nome desta Presidência, para que possamos fazer um trabalho importante para o País, e que as conversas paralelas sejam momentaneamente paralisadas.

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Temos de analisar o que houve, de uma forma geral, e depois focar a parte nuclear.

Os senhores observam que a mídia deu muito mais atenção à parte nuclear. Há uma frase de um jornalista que diz que, quando o cachorro morde o dono, não é notícia; quando o dono morde o cachorro é que é notícia.

Por que houve isso? Porque é uma coisa mais inédita para a humanidade. A humanidade tomou conhecimento da energia nuclear com duas grandes catástrofes, dois grandes holocaustos. Então, chama mais a atenção.

Se fizermos um espectro de mortes nesse incidente, veremos que morreu muito mais gente por outras atividades que na parte nuclear. Temos de questionar os dados sobre a taxa de mortalidade de que se tem conhecimento até agora. Não temos o volume de informação para dar segurança — estamos trabalhando nos dados de que dispomos agora.

A taxa de mortalidade da área nuclear é muito inferior às outras. Por exemplo, a maior parte de mortes ocorreu em casa: caiu o teto na cabeça da pessoa. Nem por isso os japoneses vão parar de construir casa e continuar vivendo. Depois, na indústria, de uma maneira geral; em refinarias; indústrias químicas, em que há outros poluentes — foi tudo arrasado. Tivemos um terremoto, que destruiu, e, depois, um maremoto, que varreu aquilo. Então, foi uma catástrofe geral.

Da lição, o que aprendemos é o seguinte: primeiro, no prédio da central da parte nuclear, estavam as únicas estruturas que resistiram aos dois grandes eventos. Qual foi o problema? Essa geração de reatores que temos no mundo hoje, uma vez desligado, precisamos de energia para virar as bombas de circulação. No acidente do Japão, os motores movidos a *diesel* foram, digamos, avariados. Então, eles não tiveram energia. Além do mais, o tipo de reator dos japoneses dá menos tempo de resposta que os reatores que utilizamos aqui no Brasil.

As centrais daquela região usam a tecnologia de reatores do tipo Boiling Water Reactor — BWR. Na costa leste do Japão, há reatores desse tipo. Esse reator



— na minha opinião pessoal, sujeito a erros — não é uma boa escolha para as regiões de alta sismicidade. Por quê? Porque, no reator dessa central, o vapor é produzido dentro do reator, e a canalização sai direto para a turbina, ou seja, ela passa pelo meio ambiente. Em caso de ruptura dessa canalização, o núcleo fica em contato com o meio ambiente. Então, não é uma tecnologia de que eu, particularmente, seja fã.

O nosso tipo de reator é do tipo Pressurized Water Reactor — PWR. Ou seja, há um circuito selado de água para o primário, e o vapor é produzido num outro circuito independente, onde a água é mais quente e a pressão é mais alta. Então, não existe nunca a comunicação do núcleo com o meio ambiente se houver uma ruptura da canalização que vai até a turbina.

Essa é uma diferença bastante grande, mas há outras: o inventário de água é maior; o tamanho da contenção de reatores PWR é maior — essa tecnologia, intrinsecamente, trabalha em outro nível de segurança. Essa geração de reatores precisa também de uma fonte auxiliar de energia para manter as bombas circulando depois do desligamento. Ela apenas dá um tempo maior. Nós temos cerca de duas horas. No outro, o tempo de reação é menor.

A empresa sempre foi preocupada com esse aspecto, e a preocupação é anterior ao *tsunami* no Japão. Primeiro, para as novas centrais, a escolha da empresa foi por reatores PWR, que não necessitam dessa fonte secundária. Uma vez desligado, por circulação natural, o calor é retirado, não necessita de fonte externa.

Então, já estamos preocupados com esse aspecto que houve há bastante tempo. Já estamos estudando há cerca de três anos a nossa escolha tecnológica para a próxima central e para as centrais existentes. Para Angra I, nós nos preocupamos com essa fonte auxiliar.

Além das duas bancadas de motores movidos a *diesel*, foi feito um estudo, que terminou em setembro do ano passado, pela Energy Consultant. Nós pedimos um estudo sobre viabilidade. Nós construímos uma pequena central hidrelétrica, dedicada para a nossa central, porque atrás dela há uma cadeia de montanhas e dois rios. Nós fizemos o estudo dessa bacia hidrográfica.

[P14] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:11 Taq.:Denise Miranda Rev.:



Então, essa é uma preocupação que antecedeu o que ocorreu no Japão. Nós já estávamos preocupados com esse tipo incidente. Embora haja as duas bancadas de motores a *diesel*, somos bastante preocupados.

Primeiro, para Angra III, quando a Comissão Nacional de Energia Nuclear sugeriu que fizéssemos para os motores a *diesel* uma construção do mesmo tipo da construção da central, ou seja, Classe 1, que resista a essas intempéries, não tivemos um segundo de hesitação, logo concordamos — dou esse testemunho.

Então, a preocupação com as fontes de energia pós-desligamento já é uma preocupação da empresa há bastante tempo, tanto com relação às decisões sobre Angra III, quanto com relação às decisões sobre a existência de uma PCH, sem linha de transmissão aérea, por cabo em galeria, com todas as proteções que existem.

No que diz respeito às preocupações tecnológicas, estamos muito bem situados. Isso dá certa tranquilidade.

Agora, significa que temos certeza de que há 100% de segurança? Não. A nossa atitude com relação à segurança vai ser sempre de humildade. Para a segurança, devemos ter equipamentos adequados, projeto adequado. As nossas opções, de acordo com o que foi demonstrado nesse incidente, foram corretas. Devemos ter planejamento adequado de emergência e uma atitude de humildade com relação à segurança. Nunca estamos satisfeitos com relação à segurança, sempre estamos revendo as medidas. A empáfia é má conselheira quando se trata de segurança.

Vou relatar algumas medidas que estamos tomando. Primeiro, no que diz respeito à parte de instalação, já mencionei nossa preocupação, que antecedeu o caso japonês. Por uma coincidência do destino, na quinta-feira, dia anterior ao *tsunami* no Japão, eu estava tratando com o Presidente da ELETROBRÁS justamente de financiamento, a juros da RGE, para essa PCH. Foi  mera coincidência do destino. Era e é uma preocupação da empresa esse aspecto, que foi o grande problema no Japão.

No que diz respeito ao plano de emergência, existe sempre um questionamento sobre a BR-101. Na realidade, há três saídas ali. Quando há um incidente, como no Japão, temos de evacuar a área a uma distância de 5



quilômetros. No Japão, foram 20 quilômetros, porque são 5 quilômetros de distância para uma usina. Na primeira usina, decretaram 5 quilômetros. Quando passaram a ser 4 usinas, eles multiplicaram por quatro, daí os 20 quilômetros.

A humanidade é muito traumatizada com o problema de Chernobyl. Em Chernobyl, havia grafite no núcleo. Houve queima, explosão do núcleo. O grafite é muito pouco denso. Aquelas partículas radioativas trafegaram para uma região muito grande, chegou a atingir a Suécia. Mas esses nossos reatores a água leve, mesmo os dos japoneses, são completamente diferentes. As medidas tomadas no Japão demonstram que o nível de radioatividade numa região muito próxima está praticamente zero. O ponto perto do portão de uma das centrais é o mais alto. A pluma não trafega numa certa distância, como ocorreu em Chernobyl. Imaginava-se que isso ocorresse no PWR, mas o Japão tem evidenciado isso.

Qual a primeira lição a aprender? Foi uma grande catástrofe, mas foi um grande experimento também. Temos de analisar aquele grande acidente e aprender com ele. Existem algumas evidências. No que diz respeito a mortes e a contaminações, o número é menor do que ocorre com outras atividades industriais no Japão. Agora, talvez a divulgação maior na mídia seja pelo ineditismo do que aconteceu ali em relação à energia nuclear, pelo charme, em termos de venda da notícia.

Vamos voltar ao nosso plano de emergência. No Japão, houve um terremoto e um *tsunami*. Mesmo assim, eles conseguiram evacuar uma região de 20 quilômetros. Agora, nós estamos tomando algumas medidas, embora a nossa condição seja bem mais favorável, porque não esperamos que haja um terremoto e um *tsunami* dessa magnitude aqui. Estamos tomando algumas providências. Primeiro, estamos agregando ao plano de emergência, que já é bastante detalhado, um treinamento a cada ano; a cada dois anos, há participação da população. Gostaríamos que houvesse maior participação, mas como estamos num regime democrático, incentivamos e convidamos as pessoas, mas não podemos exigir que elas participem desse treinamento. Para nós, quanto maior a quantidade de pessoas a participar, será melhor. Agora, existe uma grande preocupação com o plano de evacuação. Nós estamos desenvolvendo um mapeamento georreferenciado em cerca de 50 quilômetros — ou seja, é o censo — para saber quem mora ali, em que

[p16] Comentário: Não consegui confirmar a informação, pois a Internet está travando. Achei confusa essa parte. Rosária



casa. Há também um programa que está sendo muito bem feito pelo Prof. Moacir, no sentido de saber onde cada cidadão mora e qual é a sua rota de escape, qual o dimensionamento da frota que precisamos. Tudo isso está sendo feito dentro de critérios técnicos. Nenhuma outra atividade aqui no País tem isso. Esse estudo está sendo muito bem feito, mas ainda está em processo de execução. Estamos usando o melhor da técnica para prever um plano de. Antes, não estavam previstos atracadouros para que pudéssemos fazer a evacuação por mar. Lembramos que a maior evacuação que houve na humanidade foi a de Dunquerque. Então, por que não usar a mesma aproximação de Dunquerque? Estamos desenvolvendo esse plano porque toda aquela frota de barcos da região — vamos disponibilizar roupas de proteção em diversos locais — está agregando isso. Outra coisa que se está fazendo é o planejamento de quadras poliesportivas. Na realidade, elas serão licenciadas como helipontos para atender, num plano de emergência, as pessoas que têm dificuldade de se movimentar, como cardíacos, etc. Aquela região é muito bem servida de helicópteros. Talvez seja a segunda região mais bem servida do Brasil; a primeira é São Paulo. Ali há condomínios de luxo. Essas quadras poliesportivas serão disponibilizadas. Em caso de emergência, elas se transformarão em helipontos.

Ou seja, nós sempre estamos aprimorando e questionando o plano de emergência. Há esses exercícios; existem questionamentos. Ou seja, nós nunca estaremos satisfeitos para dizer: “*Estamos seguros, está tudo resolvido.*” Isso não pode haver em termos de segurança.

Contamos com um material melhor e com uma tecnologia de reatores diferente, que nos dá mais margem de manobra. Estamos nos preocupando com fontes secundárias de energia e com as medidas com relação ao plano de emergência.

Agora, quanto à energia nuclear, começa o questionamento: “*Será que vale a pena?*” Esse é um questionamento que se faz agora. Não sei. Temos de entender que a produção de energia elétrica num país é fundamental.

Morre, neste País, por falta de saneamento, muito mais gente que por qualquer outra doença. Saneamento é uma atividade muito intensa em termos de consumo de energia elétrica. Para se colocar água em nossa casa, tem de haver um

[p17] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:13 Taq.:Rosária Rev.:



motor elétrico tocando, bomba; para coletar e tratar o esgoto, tem de haver motor elétrico trabalhando. Então, saneamento é uma atividade extremamente intensiva. Talvez essa seja uma das grandes chagas nacionais. Se pretendemos dar qualidade de vida ao povo, tem de haver saneamento.

Em 60 anos, a nossa sociedade mudou. Antes, a população da cidade era de 20% e a do campo, 80%. Hoje, 80% da população está na cidade e 20%, no campo. A cidade necessita de blocos de energia elétrica. Nós não temos transporte coletivo. Na Europa, qualquer cidade com mais de 200, 250 mil habitantes tem transporte coletivo organizado. A nossa frota de transporte coletivo consome óleo *diesel* e agora um pouco de etanol. Sem dúvida, a melhoria da qualidade de vida vai ser para um remanejamento do sistema de transporte, que é intensivo em termos de consumo de eletricidade. Este País ainda é pouco industrializado. O que produzimos não temos capacidade de transformar para a nossa sociedade. A industrialização é intensiva em termos de consumo de eletricidade. Nós estamos no calcanhar. O nosso consumo de energia *per capita* ainda é muito baixo. Mesmo apostando muito na eficiência e na economia, temos de agregar à nossa matriz uma grande quantidade de energia. Caso contrário, não vamos dar qualidade de vida às pessoas.

Há indicadores preocupantes neste País. Por exemplo, li no jornal, há duas semanas, que em 11 anos morreram quatrocentos e tantos mil brasileiros de assassinato. São discordâncias, são rugas, chagas sociais. Para mudar essa situação, para dar melhores condições à sociedade, é preciso de energia. Energia elétrica é fundamental para a transformação deste País. Para conseguirmos energia elétrica, vamos precisar de todas as formas de energia. Em primeiro lugar, sem dúvida, vamos precisar de hidrelétricas, assim como também de energia eólica, solar e nuclear. Não podemos nos dar o luxo de descartar a energia nuclear. Muito provavelmente, temos a primeira ou a segunda reserva de urânio. Temos 40% do pré-sal em urânio. Não podemos nos dar o luxo de descartar esse grande energético nem usá-lo de uma forma irresponsável, colocando em risco a nossa população.

Então, o que temos de discutir, com toda a transparência, é como vamos usar esse energético de forma responsável no melhor interesse da nossa população. Não

[P18] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:14 Taq.:Viviane Rev.:



devemos ficar ouvindo organizações com nome estrangeiro querendo nos dizer como devemos proceder neste País.

Este é um momento de grande reflexão, de muito aprendizado, de muita humildade, mas muito provavelmente vamos chegar à conclusão de que não podemos abrir mão desse importante energético.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Queremos agradecer ao Sr. Othon Luiz Pinheiro da Silva pela explanação.

Encerradas as exposições, agora passo a palavra aos autores dos requerimentos que deram origem a esta audiência pública — Requerimentos nºs 6, 8 e 11. Primeiro, ao autor do Requerimento nº 6, Deputado Domingos Sávio.

Não nos esqueçamos de que, para seguir o Regimento, cada Parlamentar terá 3 minutos para fazer as suas considerações.

**O SR. DEPUTADO DOMINGOS SÁVIO** - Sr. Presidente, colegas Parlamentares, vou tentar ser o mais breve possível; mas, pela relevância do tema, peço a compreensão de V.Exa. de pronto.

Quero agradecer aos nossos convidados: Sr. Alfredo Filho, Presidente da INB, Indústrias Nucleares do Brasil; Sr. Odair Dias, Presidente da CNEN, Comissão Nacional de Energia Nuclear; Sr. Othon Luiz, Presidente da ELETRONUCLEAR. As exposições enriquecem muito o nosso debate. Naturalmente, não conseguem dirimir todas as nossas preocupações, mas obviamente os senhores fizeram de forma muito clara essas manifestações.

Fico feliz de ouvir do Dr. Othon considerações como esta de que *“a empáfia é uma péssima conselheira”*. Isso é o óbvio, mas, às vezes, é preciso que relembremos o óbvio, principalmente em uma matéria dessa natureza.

Ainda me restam algumas perguntas. É claro que nós ainda precisaremos refletir muito sobre esse tema. Algo me parece necessário — e aí quero me permitir, não diria discordar — é questionar o que foi dito. A Alemanha faz uma revisão e até fala em suspender algumas usinas — e não penso que devamos seguir *ipsis litteris* a ação deste ou daquele país. Estamos diante de um fato concreto.

Com certeza, o Japão, há pouco tempo, quando se reuniu com a indústria nuclear brasileira e com tantas outras, organizando inclusive programas de



colaboração e de cooperação, se fosse perguntado se havia algum risco, diria que era próximo de zero. Não tenho dúvida. No entanto, hoje o Japão vive a situação que o mundo inteiro acompanha.

Então, é claro que, em uma situação como esta, o mínimo que se pode esperar é que se faça algo. Não digo um *recall* porque não há o indicativo de uma peça ou de um item com problema, mas há o indicativo de que a situação requer uma revisão de conceitos, de princípios.

O imponderável existe em tudo na vida. Ninguém pode assegurar, em sã consciência, que jamais ocorrerá uma catástrofe natural no Brasil, embora haja probabilidades — felizmente elas são mínimas. Além do mais, há outros riscos. Até no próprio planejamento estratégico víamos menção a riscos como queda de aeronave. Lembrou-se aqui que se trata de uma região de grande tráfego de pequenas aeronaves, que voam baixo. Todos esses riscos não se pode desconsiderar.

Então, além de insistir na necessidade de uma revisão completa, eu gostaria de ponderar sobre um assunto que não foi abordado e que deve ser objeto de uma transparência maior: a questão dos resíduos.

O Dr. Alfredo fez referência a uma auditoria feita recentemente e que havia entre eles profissionais altamente especializados na área de rejeitos nucleares, de resíduos.

Há um relatório detalhado disso? Como está sendo feito o tratamento desses resíduos? Há sempre uma colocação de que estamos diante de um produto que fica séculos sujeito a algum tipo de contaminação. Como isso é tratado?

Na fala final do Dr. Odair — nosso tempo é muito curto, tenho de fazer quase que uma tempestade de ideias —, ele nos deixou uma indagação: "*vale a pena a energia nuclear?*"

Em um primeiro momento, temos dois grandes questionamentos que foram objetivo do nosso requerimento: segurança, em primeiro lugar, porque aqui não há ninguém que teria a irresponsabilidade de ignorar a importância da energia nuclear. Agora, essa importância tem de ser relativizada de acordo com cada país.

No Japão, parece-me que é mais de 30% da energia utilizada; na França é muito expressiva, 80%, praticamente prevalece.

[P19] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:15 Taq.:Viviane Rev.:





A realidade brasileira é outra, e cabe essa pergunta. É extremamente importante que se faça essa pergunta não só sob a ótica dos riscos para a natureza e o ser humano, como do ponto de vista do custo.

Um país, com as nossas dimensões, com as nossas riquezas naturais ainda não explorou adequadamente, por exemplo, a energia eólica. A CEMIG acabou de produzir o mapa eólico de Minas Gerais, algo fantástico, e está partindo para fazer o estudo em todo o País. Nós não exploramos adequadamente a energia eólica; não exploramos, não temos programas adequados para a energia solar.

A questão tributária no Brasil em cima da energia elétrica é muito séria porque até hoje não adotou uma postura de, efetivamente, incentivar, de forma concreta, as pequenas alternativas.

Estamos vendo Angra dos Reis partindo para fazer uma PCH. Que ótimo, que bonito! Vamos ter uma PCH, uma pequena hidrelétrica. E nós poderíamos ter pequenas hidrelétricas no Brasil inteiro se houvesse uma política bem definida para que isso pudesse gerar a energia de que nós precisamos.

Precisamos de energia, conseqüentemente, para fortalecer o nosso desenvolvimento, que vai desde o saneamento, como foi lembrado aqui, até outras possibilidades de desenvolvimento, não há dúvida. Agora, a que custo?

Então, o momento nos impõe esta reflexão: segurança como aspecto prioritário; mecanismos que nos dê mais tranquilidade, principalmente àquela população do entorno. Essencialmente, temos de fazer uma reflexão, pois já estávamos assistindo ao anúncio de construção, em curto prazo, de quem sabe mais quatro usinas nucleares no Brasil. A energia nuclear se expandindo como algo já consolidado.

Precisamos continuar na pesquisa, no trabalho, na valorização dessa importante fonte. O Brasil não pode perder terreno, isso é indiscutível, é ponto comum. Agora, um país com a riqueza de outras fontes alternativas de energia não pode deixar de fazer essa pergunta. E a Câmara Federal, o Congresso Nacional, que tem por dever constitucional decidir se autoriza ou não a construção, neste ou naquele lugar... Essa questão tem de ser feita: vamos votar e aprovar para construir novas usinas ou não? Isso é preceito constitucional, não se pode passar por cima disso.



Eu acredito que, antes de responder com clareza a essas indagações, o Congresso não deverá se posicionar a favor de construir novas usinas, deve se preocupar em fortalecer a segurança das atuais.

Obrigado, Sr. Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Obrigado, Deputado Domingos Sávio.

Vamos passar a palavra ao autor do segundo requerimento, Deputado Fernando Jordão. S.Exa. tem a palavra.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Cumprimento o Presidente Davi Alcolumbre; o Dr. Othon, Presidente da ELETRONUCLEAR; o Dr. Tranjan, Presidente da INB; o Dr. Odair, Presidente da CNEN; a imprensa aqui presente.

Acompanham-me o Prefeito de Angra dos Reis, Tuca Jordão; o Presidente da Câmara de Angra dos Reis, Dr. José Antônio; e a imprensa local de Angra dos Reis, porque o tema virou notícia no mundo.

Quero iniciar minha fala contestando o Presidente da CNEN, Dr. Odair, em dois aspectos: primeiro, não podemos ouvir aqui dele, que é Presidente da CNEN, que não deverá haver um problema de doença na questão do vazamento das usinas de Fukushima no Japão, porque ainda é cedo para dizermos isso.

Quero dizer ao Dr. Odair que, quando fui Prefeito de Angra dos Reis, fui ao CONAMA defender a continuidade dos estudos para a construção de Angra III — e não mudei de posição, considero a energia nuclear **muito importante para o País**.

Eu também gostaria de cobrar da CNEN, do Governo brasileiro, o que a Agência Internacional de Energia Atômica vem cobrando há mais de 10 anos: que tenhamos no País a nossa agência reguladora de energia nuclear, pois hoje quem faz isso é a própria CNEN. Se quisermos construir mais duas, quatro, cinco usinas, precisamos de uma agência que tome conta, que regule o setor de maneira independente, a exemplo das outras agências que temos no Brasil.

Inclusive apresentei um requerimento de informação ao Ministro Antonio Palocci questionando a demora na apresentação de um anteprojeto, em elaboração desde 2009, sobre a criação de uma agência nacional de energia nuclear.

Também escutei o Dr. Tranjan aqui. Tive possibilidade, quando Prefeito, de visitar a INB. É um orgulho para os brasileiros aquele fábrica que hoje V.Sa. preside.

[P20] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:16 Taq.:Denise Miranda Rev.:



V.Sa. disse que contratou, que foi buscar apoio na AIEA, a Agência Internacional de Energia Nuclear, para que verificasse se estavam trabalhando corretamente ou não. Se nós tivéssemos no País a agência que regulasse a energia nuclear, a energia atômica, talvez fariamos isso aqui no Brasil mesmo. É um órgão que precisamos criar para ajudar a regular a energia nuclear.

Quero dizer ao Presidente da ELETRONUCLEAR que eu o admiro. Conheço o seu trabalho. O Brasil deve muito a V.Sa. na questão de energia nuclear pelo seu trabalho à frente da Marinha do Brasil. Conheço a sua trajetória, a sua capacidade científica nesse assunto, mas eu gostaria de dizer que, quando tivermos um problema na questão da emergência, se tivermos um problema em Angra dos Reis, as pessoas vão para a Rio-Santos. É a estrada mais importante que temos. Hoje, a Rio-Santos é uma colcha de retalhos. Estamos esperando a próxima chuva cair para ver se será interditada. Não temos um planejamento de duplicação, de manutenção, de geotecnia. A nossa Rio-Santos é uma colcha de remendos. E não podemos falar de plano de emergência sem uma estrada para ajudar a evacuar as pessoas. Independentemente de serem 5 quilômetros, 10 quilômetros, 20 quilômetros — falou-se que no Japão são 80 quilômetros —, as pessoas vão fugir, vão querer sair pela Rio-Santos.

V.Sa. disse uma coisa importante. Eu me sentia muito mais confortável com as questões de Angra I e de Angra II. A construção de Angra III, que é importante, foi iniciada. Existe parte das fundações já iniciada. Gastam-se 20 milhões de dólares em manutenção dos equipamentos já comprados. O Governo Federal tem uma dívida socioeconômica com o Município de Angra dos Reis muito grande. Não estou cobrando aqui do Presidente Lula, do Fernando Henrique, não. Na época do regime militar, foram impostas Angra I e Angra II à revelia da população. E hoje a população concorda com a construção de Angra III. Mas, se quisermos continuar os estudos, que são importantes para a implantação da construção de energias nucleares no País, precisamos da agência reguladora.

O Brasil precisa dessa matriz energética. Há a energia eólica, a hidrelétrica. Eu, por exemplo, fiquei surpreso quando V.Sa. disse que está sendo feito lá em cima, nos mananciais da bacia, em Itaorna, uma usina para abastecimento em caso



de emergência, para não passarmos pelo problema, como o ocorrido em Fukushima, com o sistema de *diesel*. Eu não conhecia esse sistema.

Nós precisamos da energia nuclear, mas, se quisermos avançar, precisamos ter agência reguladora. Nós precisamos ter os *royalties* para a região. Não só para Angra dos Reis, mas para Itaguaí, Parati, Mangaratiba, Rio Claro. O Estado do Rio de Janeiro é produtor de energia.

Apresentei de novo o projeto que o Governador Sérgio Cabral começou e, infelizmente, foi interrompido. Peguei muita coisa que o Governador escreveu como Senador. Estamos apresentando esse projeto sobre energia nuclear.

Haverá a visita dos Parlamentares a Angra dos Reis no próximo dia 31 e no dia 1º, de acordo com encaminhamento do Deputado Luiz Fernando Faria, Presidente da Comissão de Minas e Energia, ora substituído pelo nosso Deputado Davi Alcolumbre. V.Sa. apresentou a sua transparência.

Eu sei da sua capacidade e idoneidade e conheço o seu trabalho. Mas, aproveitando a ida dos Parlamentares a Angra dos Reis, para visitar os complexos nucleares que temos lá — Angra I, Angra II e o início de Angra III — no dia 31, o Presidente vai fazer uma audiência pública na Câmara Municipal. Eu estou com os convites, que vou deixar com o Presidente Davi, para que os Parlamentares participem dessa audiência pública com a população de Angra e os representantes — estão aqui os Drs. Othon, Tranjan e Odair —, para que, em conjunto com os Vereadores, possamos discutir o novo tema que temos de trazer à tona.

O mundo mudou. Quando fui Prefeito de Angra dos Reis em 2002, perdi 40 pessoas em decorrência das chuvas. Ano passado o Tuca Jordão, perdeu mais de 50 pessoas. E perdemos essa gente em lugares onde há interferência do homem e em lugares onde o homem nunca mexeu. Achávamos que esse era um problema de Angra dos Reis, e ficamos incomodados com ele. Mas nos deparamos, no ano passado, com a tragédia na região serrana, como vocês sabem.

Para complementar seu raciocínio sobre a questão da barreira, temos em Angra uma coisa que nos favorece com relação aos maremotos: além da barreira que foi construída, temos a Ilha Grande, que fecha a baía. Esse é um ponto positivo na questão porque, se houvesse um maremoto, ele ficaria fora da Ilha Grande, no mar azul. É uma vantagem.



Mas o evento que aconteceu no Japão foi muito grande. A população japonesa está indo ao lixo para comer. O Governo japonês havia dito que, caso a tragédia se agravasse, eles teriam comida para sobrevivência das pessoas por 2 meses. Mas, passados 2 dias, a televisão mostrou as pessoas indo ao lixo para procurar comida. Ora, o Japão é um país economicamente estável, que tem uma população treinada e está preparado para eventos da dimensão que vimos.

Então, eu, que fui Prefeito de Angra e sou Deputado Federal pelo Rio de Janeiro, não poderia deixar de colocar aqui essa preocupação com relação à mudança do clima no mundo. A energia nuclear é importante para o País, mas não podemos deixar de considerar esses grandes eventos.

Permita-me, Deputado, também registrar que, em Angra dos Reis, estamos em cima das usinas. E, com relação a abrigos, estamos usando as escolas estaduais e municipais. Vimos, no Japão, que o Governo queria usar até o metrô, que está abaixo do solo, para abrigar as pessoas. Portanto, temos de rever essa questão, Presidente.

Queria fazer diversas perguntas, mas vou justificar a apresentação do meu requerimento mostrando o problema que vivemos. Não podemos falar em plano de emergência para a Rio-Santos se não houver um investimento sério na rodovia, volto a dizer, com relação a abrigos e demais questões. Digo isso para que os colegas Deputados, quando forem a Angra dos Reis, vejam os problemas que existem na Rio-Santos, onde, a cada chuva, a gente escolhe o lugar que vai desmornar. Não podemos mais conviver com essa situação.

Queremos energia nuclear e achamos importante que o Brasil prossiga o programa, mas, primeiramente, temos de resolver o problema do complexo das usinas de Angra dos Reis.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Agradeço ao Deputado Fernando Jordão.

Registro a ausência do terceiro autor do requerimento, o Deputado Fernando Ferro.

Comunico a esta Comissão que há oito Deputados inscritos para fazerem as ponderações ou os questionamentos que desejarem.



Queria agradecer a presença ao Prefeito de Angra, Tuca Jordão, que prestigia esta Comissão; ao Vice-Presidente da Câmara Municipal, Vereador Cordeiro; e ao Presidente da Câmara Municipal, Dr. José Antônio Gomes, que encaminhou o ofício convidando os Parlamentares, já que parte dos Deputados desta Comissão estará em Angra. Deixo registrado, para conhecimento dos Srs. Deputados, que, até agora, nove Deputados confirmaram sua participação na visita que esta Comissão fará a Angra, proposta pelo Presidente Luiz Fernando Faria.

Já que estaremos em Angra, aproveito para convidar os membros desta Comissão a prestigiarem os Vereadores e o Prefeito nessa audiência pública importante para a cidade.

Aqui está a lista de inscrição para aqueles Deputados que queiram ir a Angra dos Reis, nos dias 31 de março e 1º de abril.

O Deputado Luiz Argôlo também se inscreveu para falar. Como há nove Parlamentares inscritos, vamos fazer três blocos com três Deputados.

Por ser o primeiro Parlamentar inscrito como debatedor, convido o Deputado Carlos Zarattini, de São Paulo, a fazer uso da palavra. O Deputado Domingos Dutra fez uso da palavra por 5 minutos, o Deputado Fernando Jordão, por 7 ou 8 minutos. Portanto peço que mantenhamos os 3 minutos, para seguir a pauta e o horário.

**O SR. DEPUTADO CARLOS ZARATTINI** - Muito obrigado, Sr. Presidente.

Queria cumprimentar, inicialmente, os Srs. Odair Dias Gonçalves e Alfredo Tranjan. O Dr. Othon Luiz já conheço, já dialogamos várias vezes.

Em primeiro lugar, quero dizer que acredito na importância estratégica da utilização da energia nuclear para o Brasil. Nosso País possui urânio em abundância e tem desenvolvido uma tecnologia que nos dará independência do ponto de vista energético, ou seja, estrategicamente, temos condição de gerar energia nuclear sem depender de nenhum outro país do mundo.

É uma pena que o Dr. Othon não tenha apresentado todo o conjunto de sua exposição, inclusive o último gráfico, que mostra as condições de normalidade e pico de consumo da energia e a necessidade de usinas térmicas dos vários tipos, para complementar o modelo energético nacional.

[P21] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:18 Taq.:Wanessa Rev.:



Particularmente para nós, é muito importante a energia termonuclear por conta da sua limpeza, da sua condição de não poluidora e por causar pouquíssimo impacto no meio ambiente.

Acredito que vivemos um momento crucial para a discussão desse modelo. Nós, aqueles que acreditamos na importância da energia nuclear, precisamos demonstrar as condições de segurança para o povo brasileiro. Enquanto houver dúvidas em grande escala sobre as questões relativas à segurança, enfrentaremos problemas na implantação de novas usinas nucleares.

Acredito que esta discussão que estamos travando hoje, a visita que vamos fazer e os vários debates que se sucederão serão fundamentais para a continuidade desse projeto. Se for demonstrado ao povo brasileiro que temos condições de segurança para prosseguir, acredito que iremos avançar. Mas, se o Governo, os técnicos e engenheiros não demonstrarem segurança, vamos enfrentar dificuldades. Acho que isso é fundamental.

Precisamos, em primeiro lugar, ter clareza das questões de segurança nas usinas e indústrias nucleares brasileiras. Quais são essas condições? Existe um questionamento sobre as condições climáticas, que estão mudando no mundo, e sobre os deslizamentos em Angra, em toda a serra. Os problemas que vivemos não somente por conta do aquecimento global; há problemas geológicos em determinadas regiões do Brasil que se sucedem há milhões de anos. A diferença é que hoje há pessoas morando em locais onde antigamente não havia ninguém, então tais problemas não tinham relevância. Como hoje as pessoas moram em áreas serranas ou geologicamente frágeis, há acidentes naturais — que, evidentemente, se diferenciam dos terremotos, de um *tsunami*. São condições diferentes.

Acredito que ainda vamos ter problemas nas regiões serranas. E quais as providências necessárias para evitá-los? Condições de segurança para as famílias que moram ali; remoção dali para outros locais, ou outras iniciativas.

Digo o mesmo com relação à região das três usinas de Angra. É necessária uma avaliação efetiva das condições geológicas que cercam as três usinas, independentemente de não termos terremoto e maremoto. Vivemos em uma região frágil. Acredito que isso deve ser melhor discutido, melhor explicitado.

[P22] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:19 Taq.:Nini Rev.:



O Deputado que me antecedeu abordou as questões relativas a planos de evacuação. Efetivamente, precisamos de planos de evacuação que garantam a segurança daquela população. Não só em relação a essa questão que coloquei, mas também em relação a outras questões. Por exemplo, nós vivemos possibilidades de agressões armadas — o que, felizmente, não está colocado no caso do Brasil. Elaboramos uma estratégia nacional de defesa que visa proteger nossas instalações estratégicas, tais como usinas hidrelétricas, plataformas de petróleo. Mas que medidas estão sendo tomadas em relação às usinas nucleares na estratégia nacional de defesa, em relação às nossas minerações nucleares e às nossas fábricas de implementos nucleares?

Para concluir, Sr. Presidente, vou fazer uma pergunta absolutamente técnica, da qual, até hoje, não sei a resposta: o que significa ligar e desligar uma usina nuclear? Como é possível isso? À medida que se inicia a fissão nuclear, o aquecimento, como se faz o desligamento? Se houver um problema, como se desliga uma usina e se interrompe esse processo?

Como sou absolutamente ignorante quanto a essa questão, e acho que milhões de pessoas também o são, eu gostaria de ter um pouquinho mais de conhecimento sobre ela.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Como segundo autor do requerimento, concedo a palavra ao Deputado Luiz Fernando Machado, de São Paulo.

**O SR. DEPUTADO LUIZ FERNANDO MACHADO** - Inicialmente, Sr. Presidente Davi, cumprimento V.Exa. pela condução do trabalho. V.Exa. vem mostrando habilidade e técnica na condução de uma boa audiência pública.

Aproveito para cumprimentar também o Sr. Odair, o Sr. Alfredo, o Sr. Othon, que fazem aqui, também, de maneira muito humilde, as suas exposições com grande conhecimento técnico do assunto. Nós da Comissão, Zarattini, ficamos felizes em poder dividir esse conhecimento que aqui é aplicado.

Quero parabenizar os oradores que me antecederam pelas suas falas, porque elas fazem com que as nossas sejam menores a partir de agora, já que muitos assuntos aqui já foram colocados. Então, não vejo razão para uma fala extensa.





Partiremos para uma redundância se questionarmos os mesmos pontos que já foram abordados.

Mas eu quero, de maneira muito objetiva, fazer alguns questionamentos e vou iniciar pelo Sr. Odair, gostaria de saber qual a real necessidade da fonte de geração nuclear; de nós utilizarmos essa fonte de geração nuclear, já que 80% da matriz energética do Brasil é suprida por hidrelétrica.

Foi apresentado um plano nuclear ao nosso País. Serão construídas mais quatro usinas, que operarão até 2030, e outras até 2050, num total de 19 usinas.

Quero também perguntar ao Odair qual seria a consequência prática se não estivesse prevista a construção de nenhuma outra usina nuclear. Se só operássemos com Angra I, Angra II e Angra III e, após isso, não tivéssemos nenhuma outra usina nuclear, qual seria a consequência prática?

Quero corroborar o discurso do Deputado Fernando Jordão, ex-Prefeito de Angra dos Reis, sobre a qualidade da BR-101. Imagino que hoje, devido à situação dessa rodovia, seria muito difícil fazermos qualquer plano de evacuação, já que os buracos na pista são comuns e há quebra-molas em toda a sua extensão.

Sou de São Paulo, mas acompanhei o episódio da queda de algumas barreiras na BR-101 devido às chuvas. Há muito mato ao longo de toda a rodovia. Enfim, a população de Angra dos Reis não merece que a BR-101 esteja nessa situação lamentável.

Presidente Othon, quero saber qual o seu posicionamento em relação a essa BR-101. Diante da perspectiva de uma necessidade de evacuação, o que V.Sa. fará para ajudar as pessoas que moram naquela região?

Agora vou apresentar dúvidas mais simples, porém quero vê-las sanadas.

Pergunto: à época da instalação de Angra I e Angra II, há cerca de 40 anos, tínhamos os mesmos mecanismos de segurança que hoje temos na construção de novas usinas? Angra I e Angra II são tão seguras na sua operação quanto será Angra III, já que, no momento da sua instalação, havia alguns requisitos, imagino eu, diferentes? Outros eventos aconteceram após a instalação. O aprendizado sobre o nível de qualidade das usinas, que é excelente, assim como da indústria aeroespacial, só acontece pós-acidente. Então, o que se tem de novidade pós-acidente?

[P23] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:20 Taq.:Nini Rev.:



O segundo questionamento é para o nosso Presidente Davi.

Gostaria de sugerir, Davi, a intervenção do Congresso Nacional no sentido de impor um plebiscito em cada local onde for instalada uma usina nuclear. A população, naturalmente, deve ser consultada, porque ela, no caso de qualquer evento, é a primeira a ser atingida no seu mais precioso bem, que é a saúde.

Então, peço à nossa assessoria técnica que já faça uma intervenção no sentido de colocarmos como imposição legal a realização de audiências públicas em cada local onde se tem o desejo de instalar uma usina nuclear, haja vista que serão as primeiras pessoas a ser atingidas no caso de um acidente, que todos nós desejamos não aconteça. Mas caso aconteça, temos de estar preparados.

O Alfredo, se não me engano, utilizou uma expressão interessante: a cultura de segurança daqueles que trabalham dentro de usinas nucleares.

Eu quero saber qual será, a partir de agora, a nossa preocupação com a cultura de segurança daqueles que moram no entorno das usinas, já que no Japão isso é uma prática. Eles são acostumados com eventos como *tsunami*, terremotos, e têm uma cultura de segurança absolutamente diferente da cultura das pessoas que moram em Angra dos Reis. E mais, Angra dos Reis tem uma vocação turística. Caso ocorra algo na alta estação, qual é a cultura de segurança das pessoas daquele local e o que está sendo feito para que elas, de fato, tenham isso incorporado em suas vidas?

São essas as considerações, Sr. Presidente, devido ao adiantado da hora.

Muito obrigado, Presidente Davi.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Convidamos o Deputado Leonardo Quintão para fazer as suas considerações.

**O SR. DEPUTADO LEONARDO QUINTÃO** - Muito obrigado, Presidente.

Quero cumprimentar e parabenizar todos os presentes pelas apresentações.

Eu tenho uma pergunta bem específica para o Sr. Othon, responsável pelas usinas: que tipo de acidente é mais provável acontecer nas usinas de Angra? O senhor apresentou aqui um plano de saída das pessoas, caso ocorra um acidente.

A minha preocupação é que recentemente tivemos problema nas cidades de Nova Friburgo, Teresópolis, Petrópolis e Itaipava, no Rio de Janeiro. O Brasil não



tem nenhuma estrutura para fazer esse tipo de serviço. Morreram mais de mil pessoas no período de chuvas naquela região.

Pergunto: vocês dependem da defesa civil para fazer essa evacuação? Se dependerem, estamos diante de um problema grave: temos de estruturar a defesa civil nacional, estadual e municipal, porque, acredito, a usina precisa ter uma equipe própria para resolver esse tipo de problema. É caro, sim, mas há um custo/benefício. A minha grande preocupação nesse sentido é que se houver alguma dependência do poder público municipal, estadual ou federal, nós teremos grandes dificuldades para remover mais de 100 mil pessoas. Qual é o orçamento que Angra I e Angra II têm para fazer a evacuação dessas pessoas? O orçamento é próprio ou depende dos poderes públicos municipal, estadual ou federal?

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Dois Deputados se retiraram, em virtude de compromissos assumidos em outras Comissões. Então, temos oito Deputados inscritos. Três já falaram: os Deputados Carlos Zarattini, Luiz Fernando Machado e Leonardo Quintão. Agora usará da palavra o Deputado Edinho Bez. Poderíamos então fazer um bloco de quatro Deputados, em seguida as ouviríamos as respostas e depois os outros três Deputados se manifestariam.

Com a palavra o Deputado Edinho Bez, de Santa Catarina.

**O SR. DEPUTADO EDINHO BEZ** - Obrigado, Sr. Presidente.

Em razão do adiantado da hora, serei bastante breve, mesmo porque teremos outras oportunidades para discutir o assunto.

Primeiro, quero agradecer a presença aos convidados, pois tivemos aqui uma verdadeira aula sobre energia nuclear — isso precisa ser enaltecido. E na condição de representantes do povo brasileiro, considero isso importante para nós. Não vai haver algo similar aqui, pelo que foi exposto, até porque a nossa situação é diferente daquela do Japão. Foi dito aqui que a usina nuclear oferece segurança. Resta-nos acreditar. O Japão foi uma exceção. Não temos terremoto aqui como há naquele país. Não podemos comparar com o pior, embora a prevenção e o estudo sejam fundamentais, e é isso o que estamos fazendo aqui. O Japão vai pesquisar o assunto, e o Brasil também, como foi dito pelos senhores. Nós também vamos

[p24] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:21 Taq.:Cláudia Márcia Rev.:



estudar e pesquisar. O que não podemos é ser precipitados. Não é porque estourou lá que vamos parar o País aqui. Vamos continuar trabalhando.

Eu tive o privilégio de conhecer a usina. Estou nesta Comissão há 16 anos, visitei *in loco* a usina e voltei de lá encantado com o que vi. É claro que os fatos recentes chamam a atenção. Vamos ficar atentos! E até porque o mundo — e temos de pensar em nosso País obviamente — não pode abrir mão de nenhuma alternativa energética. Nós não vivemos mais sem energia. Estamos aqui, falando, porque há energia; para ligar um computador precisamos de energia; para ligar o carro precisamos de energia; o celular precisa de energia; enfim, as fábricas, a produção de um modo geral necessita de energia. Não podemos nos precipitar, como se o mundo estivesse acabando, e abrir mão dessa importante fonte alternativa de energia, que é a nuclear. Obviamente, continuaremos discutindo o assunto.

Foi falado aqui sobre a qualidade de vida. Ora, a energia elétrica influencia na nossa qualidade de vida, assim como o saneamento, o transporte urbano, a infraestrutura. Eu que fui Secretário de Estado de Infraestrutura, conheço muito bem os temas que envolvem a produção e o equilíbrio com o meio ambiente. Não podemos pensar em nos dar o luxo de abrir mão dessa importante fonte de energia.

Para encerrar, eu sugiro que o Deputado que puder visitar a usina, que o faça, pois valerá à pena. A audiência pública em Angra dos Reis é importantíssima. Lamento não poder ir, em razão de compromissos já agendados, entre os quais um encontro em Blumenau no dia 1º. Vou tentar conciliar ambos os compromissos. Recomendo a visita aos colegas, porque não tenho dúvida de que o Deputado que for voltará diferente. Não voltará mais com a mesma percepção para discutir essa importante fonte energética.

Claro que vamos continuar dialogando e estudando o assunto. Sugiro que se defina, por exemplo, um depósito definitivo de rejeitos radioativos, entre outras iniciativas.

Ademais, parabéns aos expositores; parabéns aos Deputados que requereram esta reunião; ao Prefeito de Angra dos Reis, aqui presente; parabéns ao Presidente da Câmara. Vamos continuar dialogando, mas a minha sugestão é que não paremos, porque é uma fonte importante para continuar garantindo energia elétrica à nossa população. Parabéns e obrigado.



**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Eu gostaria de fazer mais uma sugestão, atendendo aqui ao Deputado Dr. Aluizio, que nos fez o pedido. Há algumas ponderações, talvez perguntas, do Deputado Carlos Zarattini, do Deputado Quintão.

*(Intervenção fora do microfone. Inaudível.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Então eles respondem agora e os outros três Deputados inscritos ficam para o segundo bloco.

*(Intervenção fora do microfone. Inaudível.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Nós tínhamos um acordo: iríamos ouvir as ponderações de três ou quatro Parlamentares, como o fizemos, e os expositores responderiam. Algumas intervenções não foram propriamente perguntas, mas sim opiniões. Então eu queria uma sugestão da Comissão.

**O SR. DEPUTADO LEONARDO QUINTÃO** - Sr. Presidente, permita-me uma sugestão. É de praxe na Casa, quatro Parlamentares fazerem as perguntas, dar a oportunidade para os convidados responderem e depois continuamos com as outras perguntas.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Então, vamos fazer como estava combinado.

Vou conceder a palavra aos expositores para os quais foram dirigidas perguntas. Creio que cada um deles fez as suas anotações, para responder às ponderações do Deputado Carlos Zarattini, Luiz Fernando, Leonardo Quintão e Edinho Bez.

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Antes de mais nada, eu quero pedir desculpas, porque quando me disseram que eu tinha apenas 10 minutos para falar, entrei em parafuso e não cumprimentei ninguém, não agradei o convite, apenas me referi ao Presidente. Portanto, perdoem-me essa gafe, mas agora a oportunidade surgiu e eu posso consertar o erro.

Eu vou ser bastante simples, porque não houve nenhuma pergunta específica com relação à fabricação de combustível, a não ser em relação aos critérios que utilizamos em caso de emergência, nas instalações de Resende, que são completamente diferentes dos critérios e valores utilizados para Angra dos Reis. Eu digo aos senhores o seguinte: sejam quais forem os incidentes considerados



possíveis de acontecer, que são aqueles previstos e analisados pelas licenciadoras, em nenhum dos casos, no que se refere às instalações de fabricação de combustível, é extrapolado o limite da área de trabalho da própria instituição. Então, a base é a mesma. A pior chuva em 100 anos, a ruptura de eventuais represas a montante da empresa, todas essas situações são analisadas. E no caso das instalações de fabricação, logicamente isso é muito mais simplificado, porque as condições são muito diferentes daquelas da usina nuclear.

As perguntas foram feitas muito especificamente para as instalações nucleares e para o licenciamento das operações da usina. Mas algumas foram mais genéricas, e eu gostaria de fazer apenas uma abordagem com relação à necessidade de termos uma agência nuclear brasileira, seja qual for o nome que se queira dar a ela. A partir do momento em que o Comitê de Desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro, composto pela atual Presidenta da República e 11 Ministros, se reuniu, em 2008, a conclusão pacífica e de concordância geral foi a de que há necessidade de criar uma agência nuclear brasileira. Isso está a caminho, houve um estudo feito no MCT, há um projeto para isso. Enfim, isso vai caminhar e é importante.

Mas, com relação ao caso de se recorrer à Agência Internacional de Energia Atômica, mesmo no caso de haver uma agência absoluta e totalmente independente no Brasil, ela não morreria por si só. A agência na verdade não estabelece regras, mas faz recomendações. As regras são estabelecidas em cada país. Então, o regulador continua tendo o seu trabalho sobre aquele operador, e o operador requer à agência que gera esses conceitos de experiência mundial, através de seus representantes, para fazer esse tipo de exame.

Apenas mais uma ponderação em relação a um questionamento mais ou menos direto, feito por três dos senhores aqui presentes. É sobre se efetivamente há necessidade de termos como geradora de energia elétrica a fonte nuclear. Eu queria dizer aos senhores o seguinte: em 2005, quando começou uma nova fase do planejamento energético no País, nós já tínhamos chegado à conclusão de que um País como o Brasil, se tiver um crescimento em torno de 4,1% a 5,1% do seu PIB por ano — o que não é uma grande dificuldade, nós temos demonstrado isso, exceto no ano passado, por causa da crise —, necessariamente terá de duplicar sua

[p26] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:23 Taq.:Cláudia Márcia Rev.:



capacidade de produção de energia até 2030. Então, o que levamos 500 anos para fazer, teremos de fazer em 25 anos. Esse é um esforço titânico, hercúleo. É uma missão que se os brasileiros todos não estiverem engajados, nós não conseguiremos. Todos, todos precisam se engajar.

E não podemos abrir mão de toda e qualquer forma de geração de energia elétrica, da mais simples à mais complexa. No entanto, temos de utilizá-la, no caso brasileiro, de acordo com as nossas vocações. Se temos fontes para PCH em determinadas regiões, temos de fazê-la. Se temos fonte eólica em determinadas regiões, temos de fazê-la. E assim por diante com térmica, biomassa e toda e qualquer forma de geração de energia. Temos uma vantagem sobre os outros países. Certamente, nos próximos 50 anos a matriz vai ter como base a fonte hidráulica. Essa é uma vantagem que a natureza nos deu e temos de utilizá-la. Mas não podemos abrir mão de forma alguma, nem da velocidade da implantação.

Nós vivemos uma experiência, e todos os senhores acompanham e ouvem falar: Belo Monte. Há quantos anos ouvimos falar de Belo Monte? Há quantos anos estamos esperando que a licença de Belo Monte saia, num país que tem necessariamente de implantar a cada ano 5 mil megawatts. Estamos há 15 anos para construir Belo Monte e isso não acontece. Então, se não forem mudados e entendidos os novos paradigmas que nos regem, vamos ter problema. Faço esse alerta à Casa, porque ela pode formar isso para o futuro do País.

Era o que eu queria abordar. Muito obrigado.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Obrigado pelas perguntas que nos permitem aprofundar um pouco mais a discussão sobre o tema. Eu vou responder questionamento por questionamento, embora alguns não tenham sido dirigidos a mim, e não me caiba responder, mas vou repassá-los depois a quem de direito.

Sobre a questão de revisão completa do programa, eu esclareço que a área nuclear não faz uma revisão, mas uma verificação contínua. Isso é feito sempre, sem parar, e todo ano. Temos cerca de dez fiscais residentes nas usinas que acompanham o dia a dia da usina e reportam tudo que está acontecendo lá. Então, a segurança é sempre revista. O que eu quis dizer é que uma revisão de todo o processo vai acontecer em função de dados novos que possam aparecer. Nós não temos ainda dados novos. E aí vale para o Deputado Fernando Jordão. Quando falei



sobre as doenças, quis dizer ainda, com os dados que temos disponíveis hoje. Mas eu concordo completamente com a posição do Othon. Nós temos de ser muito humildes em relação a isso e ficar abertos para qualquer novo fato que aconteça. Isso é fundamental em questão de segurança e sempre vai acontecer. Eu só quis dizer que, do ponto de vista técnico, hoje nós não temos variáveis que nos induzam a uma modificação; não temos nem onde procurar eventuais falhas, a não ser, por exemplo, no plano de emergência ou outras coisas assim, nas quais já estamos trabalhando há bastante tempo.

Na questão de rejeitos, o Programa Nuclear Brasileiro prevê a construção de depósitos definitivos, de média e baixa atividade, e depósitos intermediários para os combustíveis usados. Eu só queria lembrar que o problema maior é com o combustível usado. O outro é muito fácil de gerenciar e é feito na área de usinas nucleares, como se deve pela ELETRONUCLEAR. Os senhores terão oportunidade de olhar o que é um depósito de rejeito e verão que é quase um laboratório, em razão da limpeza, cuidado e boa conservação do local.

A questão de alta é a questão mundialmente mais complicada, porque esses combustíveis ficam ativos por centenas de anos. Mas é importante que falemos de quanto. Há pesquisas no mundo inteiro para conseguir processos que modifiquem a natureza desse resíduo, para que ele não seja mais ativo. Isso está acontecendo. A reutilização em novos tipos de usina também está sendo desenvolvida, mas enquanto isso não acontece, primeiramente, o depósito nas usinas é absolutamente seguro. Os combustíveis usados ficam na usina. Aquilo não é um depósito provisório. É bom que se diga: ele é um depósito inicial. Isso não significa que ele seja provisório. Ele pode ficar lá durante toda a vida útil da usina.

E, finalmente, de quanto nós estamos falando? Se tivermos 20 usinas — que não é o plano do Brasil — produzindo resíduos durante toda a sua vida, todo combustível usado cabe num campo de futebol. Portanto, é um tipo de rejeito fácil de gerenciar, cuidar e cuidar muito bem. Mas estamos trabalhando nisso e vamos construir esse depósito, que vai servir por centenas de anos também.

Sobre a questão da Agência Internacional de Energia Atômica, só para esclarecer, a Agência nunca nos cobrou a criação de agência reguladora. Isso tem sido divulgado, às vezes, mas não é verdade. O que existe é que o Brasil é





signatário de um acordo, segundo o qual nós temos que ter um órgão regulador funcionalmente independente. E a CNEN é funcionalmente independente. Ou seja, isso é satisfatório. Mesmo assim, nós temos o projeto da agência reguladora brasileira. O projeto da agência foi terminado há 2 anos. Houve muita discussão. No final do ano passado, ele foi mandado para apreciação dos Ministérios que participam do sistema. E essa discussão se prolongou. Tivemos a eleição, trocaram os Ministros, mas, certamente, isso deve ser retomado. Então, penso que é hora da criação da agência, por uma questão, inclusive, da ampliação do nosso programa nuclear. Provavelmente vai acontecer, mas ela já está sendo avaliada no ponto de vista dos Ministérios, depois certamente virá ao Congresso.

Diversas questões foram feitas para mim. Por exemplo, a necessidade de geração nuclear. Para essa parte de necessidade de geração nuclear, a consequência prática se fosse retirada a usina, o experto nessa ação é o Othon. E o Ministério responsável é o Ministério de Minas e Energia. Portanto, vou deixar essas questões para ele responder.

Quero só falar sobre a questão do plano de emergência. Existe uma organização que cuida desse plano de emergência. Essa organização é o SIPRON, Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro. Ele está localizado no GSI, no Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República. Ele coordena todas as instituições que fazem parte do sistema. Realmente, fazem parte a defesa civil, as Prefeituras, porque precisa ser uma legislação coordenada.

A legislação que rege o SIPRON e o sistema de emergência está sendo revista. Por exemplo, a Prefeitura insiste em que não deveria ser decretado o estado de emergência, porque eles são competentes, e são. Nós fazemos os exercícios e os exercícios têm-se demonstrado todos satisfatórios. Mas, na minha opinião particular, precisamos de um instrumento para certas eventualidades. Por exemplo, se quisermos retirar pessoas de casa e a pessoa não quiser sair, como nos comportamos nessa eventualidade?

Então, isso acho que precisa, sim, de uma discussão maior. O plano de emergência, tecnicamente, é muito bom. É testado a cada 2 anos. O Othon falou do aumento do número dos embarcadores para ter saída por mar. A ELETRONUCLEAR, para obter licença ambiental para a Angra III, assumiu uma



série de compromissos, alguns até, na minha opinião, completamente exagerados. Eles assumiram o compromisso de retirar os animais domésticos da região. Isso não acontece no mundo inteiro. Então, eles vão ter que sair caçando galinhas, se tiverem que fazer uma evacuação. Eu não sei bem como vamos fazer isso, mas vamos fazer! É uma obrigação, uma exigência, e nós vamos fazer. Nós vamos cumprir todas as exigências legais que existem. É um plano muito benfeito. Mas o arcabouço legal desse plano precisamos discutir mais profundamente, sim. Não é a eficiência dele, nem abala a segurança, mas é uma questão de saber qual é a melhor autoridade, quem é que manda nessas condições. O que diz o plano é que existe a coordenação do SIPRON. Nós devemos atender a coordenação. A CNEN participa, naturalmente, dá todo o apoio, mas essa questão da estrutura legal do SIPRON está sendo revista dentro do GSI.

O plebiscito levantado pelo Deputado Luiz Fernando Machado já existe. Para Angra III, foram audiências públicas para discutir a instalação ou não disso.

**O SR. DEPUTADO LUIZ FERNANDO MACHADO** - Só uma consideração, Odair.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Claro.

**O SR. DEPUTADO LUIZ FERNANDO MACHADO** - Audiência pública é diferente de plebiscito. Então, o que foi feito foi um plebiscito ou foram as audiências públicas?

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Audiências públicas.

**O SR. DEPUTADO LUIZ FERNANDO MACHADO** - E não um plebiscito.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Plebiscito, não. É que V.Exa., num discurso, falou das duas coisas. Disse primeiro plebiscito; depois, audiência pública. Audiência pública já temos e devemos fazer.

Uma pergunta interessante: "Qual é a cultura de segurança da população em turismo?" O plano de emergência é muito divulgado naquele raio preventivo de 5 quilômetros. E se tivermos que evacuar 20 quilômetros, 30 quilômetros? O Othon falou disso, mas passou um pouco rápido. Ele chamou a atenção para o fato de que o Japão não tinha esse exercício para aquelas populações de 20, 30 quilômetros, mas as populações se retiram naturalmente, porque, na hora em que se vai aumentando o número, aumenta muito o raio. Então, começa a haver outras

[P28] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:25 Taq.:Carlos Eduardo Rev.:



alternativas de saída, como ele disse, em condomínios de luxo, com helicópteros, coisas desse tipo.

Creio que, da minha parte, de certa maneira, já cobri.

Senhores, existe alguma questão específica que não foi respondida? (*Pausa.*)

O.k. Então, muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Com a palavra o Dr. Othon.

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Vou responder, primeiro, a pergunta do Deputado Carlos Zarattini, porque é extremamente procedente: “*Como é que se desliga uma central?*” Primeiro, o desligamento é fácil. Um reator é como se fosse um *boiler*, que, em vez de termos a resistência elétrica, o *boiler* elétrico, não precisamos do fio. Tem uma reação sustentada. Como desligamos uma central? Baixamos a barra de controle. São absorvedores de neutro. E, ao baixar aqueles absorvedores, cessam a reação em cadeia e a produção de calor. Então, o desligamento é muito simples. Podemos desligar a qualquer momento. Não existe uma condição. Agora, qual é o fator complicador? Uma central nuclear, quando desligamos, ela não zera a potência produzida naquele instante. Em primeiro momento, se está 100%, fica 2.3% e leva em média 30 horas, até zerar. Essa foi a complicação no Japão. Embora seja 2.3% da potência, é muita potência. Então, precisamos, para essa geração de reatores existentes no mundo, de bomba de circulação, para manter a circulação da água, para tirar aquele calor residual. No Japão, quando eles interromperam o *diesel*, eles perderam essa energia para circulação residual.

Nós estamos preocupados há muito tempo com o seguinte:

(*Intervenção fora do microfone. Inaudível.*)

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Eles desligaram, mas ficaram sem a energia para tirar o calor residual.

Há uma consideração interessante. O nosso reator é o mesmo reator de submarino. O PWR é derivado de reator submarino. Então, as centrais de hoje são iguais aos submarinos de antigamente. Naquela época, o sistema de escuta era precário, de modo que ele continuava sem denunciar onde estava. Mas, depois, com a evolução do sistema de escuta, tiveram que desenvolver outro tipo de reator, que



se desliga com circulação natural; ele tira o calor residual. Então, para as novas centrais que estamos prevendo para o Brasil — e a nossa opção já foi para esse tipo de central —, não precisamos de energia interna. A própria circulação natural, tira esse calor residual. Então, as nossas opções — isso é uma coisa que a população precisa saber — são muito bem colocadas, dentro daquilo que a melhor tecnologia dispõe. Então, o reator PWR foi escolhido na década de 60. Foi uma boa escolha do País. Naquela época, nos foi imposta essa decisão, mas foi boa, porque, para gerar potência, foi a melhor solução. Depois, o que não queriam que tivéssemos nós temos, que é a capacidade de produzir o próprio combustível. Então, ficamos com o melhor tipo de reator e com autonomia no ciclo. Acabamos ficando com o melhor dos mundos e as duas partes.

Essa pergunta é muito boa, porque desligar é fácil; apenas leva um pouco de tempo para retirar o calor.

Fonte alternativa não existe nas centrais nucleares. Há, sim, duas bancadas de motor a *diesel* para fornecer essa energia. Como a quantidade de *diesel* é muito grande, no mínimo um deles está funcionando, o que é suficiente. No Japão, o que ocorreu é que a *tsunami* arreventou com todos eles. Essa foi a diferença.

Quanto a essa preocupação com a fonte alternativa, já temos aquela PCH, citada aqui. Mesmo não tendo *tsunami*, estávamos preocupados com essa hipótese, de todos eles falharem. Estamos muito bem na fotografia em relação à preocupação com segurança. Ou seja, temos muita preocupação com segurança, e sempre teremos.

A pergunta foi muito interessante, porque esse é o problema principal. Fica, portanto, esse calor residual, antes um desafio, mas que as novas centrais não vão ter. Elas são dimensionadas como uma planta de propulsão nuclear foi dimensionada, quer dizer, navega em baixa velocidade e sem bomba de circulação.

Então, o fato de termos trabalhado nos dois programas nos dá essa facilidade até de opção na direção certa, e é muito mais seguro. Portanto, nós só cogitamos para os novos geradores reatores avançados e com essa característica. Eles são refrigerados a ar e extremamente seguros.

Não podemos jurar que exista algo com zero por cento de probabilidade. De outro lado, se analisarmos o contexto japonês, o menor número de mortes ocorreu



na área nuclear. É o mais divulgado, mas foi onde morreu menos pessoas. Em outros tipos de indústria, como a petrolífera, morreu muito mais gente. Um reservatório de gás explodiu e morreu muita mais gente; morreu mais gente dentro de casa. Existe uma certa histeria da imprensa, mas, de todas as atividades, na que menos morreu gente foi a da área nuclear, a mais divulgada, porque vende mais notícia.

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Só uma notinha. Ouvi hoje um comentário muito interessante de alguém que não é da área que, ao ler as notícias na imprensa, teve a impressão de que o terremoto e a *tsunami* foram causados pelo reator nuclear, pelo acidente no reator, e não o contrário. *(Risos.)*

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Foi o porteiro do edifício, está entendendo? O apelido dele é He-Man. *"Poxa, o senhor trabalha num negócio que provoca terremoto?" "Não, espera aí, nessa eu estou inocente."* *(Risos.)*

Foi tanto que houve até uma certa inversão, mas o bom da transparência é isso: é discutir, e todo mundo tem de estar ciente e tranquilo. Tem que ser uma opção natural da nossa sociedade.

Sobre a pergunta, que na verdade são duas: e se parar Angra I e Angra III, o que ocorre? Eu mencionei aqui a maior transformação que teve a sociedade moderna. Em 60 anos, passamos a ser uma sociedade urbana; e sociedade urbana precisa de grande quantidade de energia, ou o mínimo que puder, mas precisa de energia.

Mas qual é a história no Brasil? Quando Juscelino, criador desta cidade, assumiu o governo, no Rio de Janeiro e em São Paulo tínhamos instalados apenas 1.800 megawatts. Daí em diante, houve crescimento da demanda, atendida com a construção de hidrelétricas. Criamos um parque hidrelétrico maravilhoso.

Na empresa me acusam sempre de ser um espião hidrelétrico no meio nuclear. Acho, realmente, hidrelétrica uma coisa formidável. Minha atividade privada, que a minha filha toca em São Paulo, trata de hidrelétrica, e por isso me acusam disso.

Mas o que ocorre? Onde foi feito esse parque hidrelétrico? Foi do sul de Pernambuco ao sul do Paraná. Quem leu *A Muralha* de Rachel de Queiroz entende. Temos a Serra do Mar, uma muralha, e em cima dela uma região com topografia



muito favorável à construção de hidrelétricas. E nós construímos, neste País, um magnífico parque hidrelétrico, e com pouco impacto ambiental. Por quê? Porque nossos antepassados fizeram outros ciclos, como o da cana de açúcar, do café, da pecuária, e aquela área tinha sido desmatada.

O maior incidente biológico ocorreu perto de Angra dos Reis. Foi em Rio Claro, perto de Angra dos Reis. Em 1905, construíram uma hidrelétrica para atender o Rio de Janeiro, com bondes e iluminação. Durante a construção daquela hidrelétrica, morreram cerca de 700 pessoas de febre amarela. Recuperei essa história porque foi um ponto fora da curva. O restante do sistema lá, por acaso, estava numa região de floresta. Então, nós temos um belo sistema hidrelétrico.

Agora, o que ocorreu com o trabalho na hidrelétrica? A hidrelétrica trabalha igual a uma caderneta de poupança de uma família da classe média. Os reservatórios são reservatórios de energia. Nós fizemos um modelo, que acabei não projetando, que diz o seguinte: pega-se todos os rios do Brasil, transforma-se num rio só e veja-se o que ocorre.

Há uma fase do ano em que há mais água do que as nossas turbinas podem engolir; há outra fase em que há menos água do que as nossas turbinas têm capacidade de gerir. Na fase do ano em que há menos água, até um determinado momento os reservatórios forneciam estoques de água, mas desde a década de 1980 o estoque de água nos reservatórios é o mesmo. Então, de agora em diante, a partir da virada...

O “apagão” foi um problema de estoque. Foram dois anos consecutivos em que não tínhamos estocagem de água. Faltava também um pouco de linha de transmissão, mas também não resolveria porque no Rio Grande do Sul...

No País, temos apenas 3 sistemas hidrelétricos: um, do Equador para cima; outro, no Rio Grande do Sul, e o outro para o restante do País, que é um sistema hidrelétrico só. Então, não ganhamos muito exportando hidroeletricidade de um local para outro. Assim, na época do “apagão”, mesmo que houvesse linhas de transmissão, não resolveria, porque o Rio Grande do Sul é um Estado muito plano e com pouca estocagem de água.

O que isso significa? Da virada do século em diante, o nosso sistema é hidrotérmico. Isso é fato. De 2000 até agora, por ano, a contribuição térmica é de 6,6

[p29] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:27 Taq.:Nelci Rev.:



a 11,3. Quer dizer, sem isso, o sistema não funciona. É o equilíbrio do sistema. É um ator secundário, mas fundamental para o suprimento de energia. Desse percentual, a energia nuclear contribui com 2,9.

Os 5 anos em que estamos na empresa foram os anos em que a empresa mais vendeu energia, porque houve demanda. Fornecemos, na área nuclear, a 138,26 reais por megawatt/hora. Quando ligam uma térmica convencional — e têm de ligar — o preço vai a 260, 270 reais.

Então, essa é a resposta sobre parar Angra I, II e III: o brasileiro certamente vai pagar muito mais pela energia, e pagar mais por energia significa menos competitividade. É isso que ocorre.

A energia nuclear neste País tem de ser mais ou menos 50% da contribuição térmica e tem que crescer de forma paulatina. Não precisa ser na velocidade em que cresce na China e na Índia, mas é fundamental para a nossa economia.

É uma questão de realismo. Temos uma enorme reserva de urânio e temos a necessidade, porque energia é necessário. Sem ela o País não cresce. Energia faz com que se diminuam as desigualdades sociais, que se resolvam uma série de problemas.

A resposta, para quem tiver dúvida, se parar a parte nuclear, o brasileiro vai pagar muito mais por energia. É isso o que vai ocorrer. O povo pobre vai ficar um pouco mais pobre, só isso. Porque a energia nuclear é prima da hidrelétrica: o investimento é caro, mas o combustível é barato. No caso da hidrelétrica, é zero o preço; no caso nuclear, é muito pequeno. Essa é a característica da energia nuclear: depois da hidrelétrica, é a mais barata. Eólica é linda, mas não podemos imaginar que ela vai...

Ouvi falar em um mapa da eólica em Minas. Eu fico pensando. Eu fui da Marinha. Se era tão bom assim, por que não continuamos com os galeões para transportar produtos nossos para o estrangeiro? Mas vamos dispensar a navegação à vela? Não. O que seria do Recôncavo Baiano sem a navegação à vela, do Vale do São Francisco, da foz do Amazonas?

A eólica vai resolver? É claro que não. É ser muito ingênuo ou calcular mal. Agora, ela contribui; é uma grande contribuição.



Não existe fonte de energia que seja má. O desafio do administrador público é usar as diversas fontes primárias com o menor impacto ambiental e ao menor preço para a sociedade. Esse é o desafio. Fácil de falar, difícil de fazer, mas temos de sempre perseguir esse ideal.

Para quem tem dúvida, a resposta à pergunta se podemos prescindir da energia nuclear é: podemos, mas vamos pagar mais, vamos ficar mais pobres.

Com relação a plano de segurança, dentro do setor da usina, é responsabilidade da empresa; fora, é do SIPROM, que me parece bem estruturado, mas há muitos pontos a melhorar. Nós temos trabalhado, como eu disse, na parte de recenseamento de Angra, ou seja, para dar mais tecnologia, saber quem está em que lugar e qual é a rota de fuga.

Esse recenseamento permite, por exemplo, saber o seguinte. Há um idoso em tal lugar. Qual é o percurso que ele tem de fazer? Além disso, qual é a frota de ônibus a ser dimensionada para isso?

É difícil outra atividade no País que tenha esse tipo de preocupação. Mas, está bom? Não, nunca estará bom. Nós estaremos sempre procurando o melhor.

Essa é a posição com relação ao plano de emergência, que me parece bem estruturado mas, como eu disse, estamos aprimorando com possibilidades de saída para o mar.

A Rio-Santos, nós todos gostaríamos de... Formei junto com o Prefeito com relação à Rio-Santos. Apenas esse desastre no Japão mostrou... Eles tiveram um terremoto, um *tsunami*, as estradas foram para o espaço e eles conseguiram se mobilizar. Então, temos de prever meios, embora queiramos que nunca haja um *tsunami*, um terremoto na região de Angra. Mas formamos com o Prefeito.

Uma Rio-Santos é melhor por todas as razões e por mais esta: é uma região linda, turística, e se houver um fluxo, um trânsito melhor, será muito melhor. Torcemos para que o ex e o atual Prefeito tenham sucesso na demanda por melhores meios de transporte. O que nós temos feito até o momento é superpor com saída por mar enquanto não se resolve a Rio-Santos, porque não se pode ficar esperando resolver. É uma alternativa, enquanto não houver alternativa melhor.

Obrigado.

[p30] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:28 Taq.:Nelci Rev.:





**O SR. DEPUTADO LEONARDO QUINTÃO** - Dr. Othon, o senhor poderia responder à pergunta sobre que tipo de acidente pode ocorrer em Angra? Porque não há possibilidade de *tsunami*, de maremoto, de terremoto, não é? O que é provável acontecer lá? Ou não há nada que pode acontecer?

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Provável... Eu espero que não, mas sempre pode acontecer. Numa central temos sempre que nos preocupar muito com incêndio, porque há transformadores, há muito cabeamento elétrico. É o principal risco, a principal ameaça.

Por exemplo, no ano passado foi feita a troca... Havia um cabeamento e trocaram o seu envelopamento. Não foi calculado direito e o parafuso... Como o campo magnético é muito alto, o parafuso aquecia e poderia ser uma fonte quente.

Como em todo serviço que fazemos na central, existe uma psicose com relação a incêndio — e incêndio tem de ser preocupação em qualquer indústria. Sempre que fazemos algum serviço, passamos infravermelho para verificar se há algum ponto quente.

Então, acredito que a maior ameaça que temos é incêndio, assim como em qualquer instalação industrial.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Concedo a palavra próximo inscrito, o Deputado Adrian.

**O SR. DEPUTADO ADRIAN** - Boa tarde, Presidente Davi. Agradeço a todos pela presença ao Sr. Alfredo, ao Sr. Aldair e ao Sr. Othon.

Sou um Deputado nascido e criado na cidade de Macaé, região que produz 80% do petróleo nacional e onde está a base da PETROBRAS. Eu tenho um exemplo de lá, e ao mesmo tempo uma preocupação.

Há 26 anos, numa explosão na plataforma de Enchova, por falta de informação e treinamento, morreram 37 pessoas. A explosão ocorreu, mas quem ficou na plataforma sobreviveu. Daqueles que ficaram nervosos, e mesmo apavorados, alguns se atiraram no mar; outros correram ao mesmo tempo para os botes, que viraram e caíram no mar. Assim, morreram 37 pessoas. Após isso, a PETROBRAS instituiu como lei o curso de salvação para qualquer cidadão que trabalhe nas plataformas. Antes, existiam meios de evacuação, mas não havia treinamento e informações para os trabalhadores.



Então, o que me preocupa, falando diretamente para o Othon, é o método de informação da ELETRONUCLEAR para a população da região, haja vista que Angra dos Reis só tem uma estação de rádio, e que não pega em toda a cidade. A geografia de lá é montanhosa e impede que a rádio de “pegar”.

Existe uma informação que a ELETRONUCLEAR colocou atrás de um calendário 2011, o qual não é distribuído gratuitamente para toda a população, que manda sintonizar na NET, na *Master TV*. Mas essa é uma emissora paga e essa informação não chega a toda a população de Angra dos Reis. Além disso, os donos dessa tevê não foram informados sobre a sua utilidade pública.

Tive várias respostas a perguntas que eu iria fazer, mas, ao mesmo tempo, ficaram algumas sobre a informação que está sendo levada para a população. Não basta ter apenas um plano de evacuação, apenas um plano de emergência.

Eu vi aqui que, de dois em dois anos, há um treinamento lá, mas não sei como é esse treinamento; se ele atinge toda a população, se a população é convidada. O que me preocupa é isto: quanto a coisa acontece, pessoas preparadas de vocês vão lá para orientar, mas se a população não estiver preparada, haverá uma catástrofe; pode acontecer na minha região o que aconteceu lá na plataforma.

Outro detalhe. Em 2010, com a tragédia que houve em Angra dos Reis, a Prefeitura teve de entrar na Justiça para o DNIT consertar a estrada. Eu sei que isso não é a ELETRONUCLEAR que vai resolver, mas pode haver um posicionamento diante do Governo, pedindo, antes que aconteça, o conserto, sem esperar acontecer?

Outro detalhe que me preocupa muito, e faço agora uma pergunta ao Sr. Odair, é a destinação final dos resíduos. Consta que os resíduos da usina nuclear estão em caixas de chumbo, num galpão. Qual é o perigo disso? O que pode acontecer? O que podemos fazer para o destino final desses resíduos?

Estou colocando aqui uma infeliz experiência, porque naquele ano perdi vários amigos simplesmente porque não tinham informações, não tinham treinamento. Eles foram para a plataforma defender o sustento de suas famílias, mas não sabiam o que fazer num momento grave como aquele. Assim, morreram por causa disso, porque aqueles que se mantiveram calmos sobreviveram. Minha preocupação é exatamente esta: que haja total informação a todos, sem tirar

[p31] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:29 Taq.:Nelci Rev.:



ninguém; que a informação chegue a todos, não só àqueles que têm tevê a cabo, aqueles que sintonizam rádio ou aqueles que tenham acesso ao calendário; que a informação seja passada a cada cidadão daquela região.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Antes de passar a palavra ao Deputado Dr. Aluizio, que está aqui, e já que o Deputado Ronaldo também teve de sair para outra audiência, gostaria de submeter à Comissão a seguinte possibilidade. Não tivemos na reunião passada, quando aprovamos os requerimentos, a convocação, o convite ao Prefeito de Angra para que ele pudesse fazer as suas considerações, mas estou recebendo o apelo de vários Deputados, e inclusive do próprio Prefeito, para ele se posicionar, já que foi por diversas vezes citados pelos expositores.

Assim, se a Comissão assim aprovar, eu queria ouvir dos pares se é possível, ao final dos questionamentos dos Deputados, ceder a palavra ao Prefeito por 3 a 5 minutos para fazer suas considerações. O.k? *(Pausa.)*

Apoiado pelos membros da Comissão.

Passo a palavra ao Deputado Dr. Aluizio.

**O SR. DEPUTADO DR. ALUIZIO** - Sr. Presidente, Sras. e Srs. Parlamentares, quero de antemão parabenizar a Mesa e, em especial, os nossos palestrantes.

Algumas coisas marcaram esta reunião. A primeira foi a palavra “transparência”. Hoje, louvo a Mesa por usar de toda a transparência. Outra coisa fundamental foi a ausência de empáfia. Eu louvo a Mesa também por se abnegar da empáfia.

O Brasil é um país que tem uma demanda energética fundamental — isso já foi dito —, mas hoje existe uma equação pela qual todo ser humano é responsável: a equação custo-benefício. A energia nuclear sempre chega para a população mundial de forma muito drástica, muito dantesca, bárbara, e é fundamental que o conhecimento sobre esse tipo de energia fosse dimensionado e universalizado. O que eu peço aos senhores, de forma muito simples e humilde, é que essas informações possam, de fato, chegar à sociedade para que ela possa fazer um julgamento da importância da energia nuclear na política energética nacional e,



consequentemente, uma abordagem das energias renováveis. No Brasil não podemos passar longe do debate sobre energias renováveis.

Foi feita uma comparação sensacional pelo Sr. Odair entre a exposição a raios X comuns e raios X de tórax. Até que ponto é essa exposição para as futuras gerações? Hoje não podemos nos dar o luxo de ficar distantes deste debate.

Eu quero agradecer a oportunidade e fazer uma sugestão. Já que iremos a Angra, poderíamos produzir para levar para lá um documento mais pormenorizado, principalmente sobre custo-benefício, política energética e segurança da energia nuclear no País.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Concedo a palavra ao último inscrito, Deputado Luiz Argôlo.

**O SR. DEPUTADO LUIZ ARGÔLO** - Sr. Presidente, Sras. e Srs. Deputados, o Sr. Othon disse que, para o desenvolvimento e o crescimento de um país, existem duas questões primárias: água e energia. Hoje, todos os países estão em conflito e brigam pelas matrizes energéticas. O questionamento é sempre o de que há necessidade na expansão pela busca de energia.

Muitas dúvidas já foram sanadas nos esclarecimentos feitos pelo Sr. Odair, Sr. Alfredo e Sr. Othon.

Sou do Estado da Bahia e, por isso, sou consciente de que a grande reserva de urânio está no Município de Lagoa Real. Eu gostaria que o Sr. Alfredo me desse informações sobre a exploração do minério urânio. Todo minério extraído do Estado da Bahia é comercializado para outros países? Onde é feito o enriquecimento desse minério? Como esse urânio é transportado da Bahia para Angra? É através de caminhão ou de navio? Qual é a forma? É seguro esse transporte?

Há uma dúvida levantada pela imprensa, porque houve contaminação de alguns poços no Município de Caetité, que demonstraram índices tóxicos de urânio. Que atitude foi tomada? Que preocupação há em relação à ampliação dessa exploração, tendo em vista que ainda vai ser discutido nesta Casa projeto sobre a ampliação de novas usinas?



Ao Sr. Othon eu gostaria de perguntar por que o reator de Angra I não é o mesmo do de Angra II. A tecnologia de Angra II é alemã, não é? Qual é a tecnologia do reator de Angra III?

Essas são as minhas principais perguntas.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Conforme acordado por esta Comissão, vou passar a palavra ao Prefeito de Angra dos Reis, Sr. Tuca Jordão, para fazer suas considerações, já que foi citado. Depois, os convidados responderão aos questionamentos e perguntas que forem feitas.

Com a palavra o Prefeito Tuca Jordão.

**O SR. TUCA JORDÃO** - Primeiro, eu queria agradecer, Deputado Davi, a compreensão dos nobres Parlamentares em deixar o Prefeito falar antes. Mesmo assim, é difícil em 3 minutos falar sobre um assunto que está tão em voga no mundo todo.

Este debate é fundamental para sabermos que caminho vamos trilhar daqui para frente. Sou um homem de posição. Por isso, digo que sou a favor da matriz energética no que concerne à energia nuclear. Sempre tive essa posição. Ela é importante para o Município de Angra dos Reis; é importante para o Brasil.

Uma reflexão que tem que ser feita por todos neste momento, e isso vai depender da continuidade do trabalho das Subcomissões, é que precisamos definitivamente ter a clareza de que, antes da importância da usina nuclear e de qualquer outro tipo de energia neste País, estamos lidando com seres humanos.

Angra dos Reis é uma cidade de 180 mil habitantes e, por conta da própria constituição de Angra I e Angra II, houve uma migração descontrolada ao longo desses 30, 40 anos, o que foi prejudicial àquela região. O que queremos realmente hoje é combater isso.

Fizemos uma parceria com a ELETRONUCLEAR. Cobramos o que entendíamos ser medidas de contrapartida socioambiental. Agora, precisamos aprimorar ainda mais essa parceria com a empresa.

Quero deixar claro que não se pode pensar, Srs. Deputados, só no Estado do Rio de Janeiro, no Município de Angra dos Reis, mas em todo o País quando se trata da continuidade do programa nuclear brasileiro.



Vou falar da realidade de Angra, da realidade do meu povo. Minha população não anda de helicóptero; eu não ando de helicóptero. Angra realmente tem um fluxo em função do turismo. O PIB do Brasil tem casa em Angra, mas nós, simples mortais, andamos de carro por essa rodovia, que não é uma rodovia. Eu sou engenheiro civil e conheço parte de modal rodoviário. Essa rodovia é uma vergonha.

Culturalmente, e essa é a grande reflexão que nós temos que fazer, Srs. Deputados; culturalmente, se nós tivermos...

O Presidente Othon teve uma carreira brilhante na Marinha do Brasil. Eu fico muito feliz de o senhor já ter recebido elogios de outros Parlamentares aqui. Nós temos que tratar este assunto com total transparência.

Quando um evento não usual ocorria, antes nem se falava com a Prefeitura. Hoje, leva-se algo em torno de 1 ou 2 horas para a Prefeitura de Angra dos Reis ter ciência desse evento não usual com essa clareza. Nós temos que ter a certeza, inclusive, Odair, de que essa transparência seja total daqui para frente. Acredito muito na segurança das nossas usinas, mas, como foi dito por técnicos conhecedores profundos da matéria, não temos 100% de garantia de que não vá acontecer nenhum sinistro lá. Isso foi dito aqui por todos vocês, conhecedores da matéria. Nós temos que ter, daqui para frente, essa transparência com a nossa população.

Digo aos senhores, com muita dificuldade, que, se tivermos um sinistro naquela região... Nós não somos japoneses; somos brasileiros, somos do Estado do Rio de Janeiro, somos angrenses. Se isso acontecer, será um caos. A rodovia Rio-Santos faz divisa com o Município de Paraty, cidade que cobra também um plano de emergência. Rio Claro fica na RJ-155, que o nosso Governador Sérgio Cabral recuperou, mas é uma estrada em serra, sinuosa, em direção à Capital Rio de Janeiro, distando 150 quilômetros de Angra. Nós teremos problemas seriíssimos...

Foi dada aqui sugestão para a ELETRONUCLEAR criar quadras com helipontos. Eu acho que não se deve criar quadras com helipontos; nós temos é que melhorar o nosso aeroporto para um avião de grande porte poder lá aterrissar e ajudar na remoção. Não temos um centro de abrigagem no Município preparado para um sinistro.



A nossa realidade é essa, Srs. Deputados. Estamos falando de uma população de 180 mil habitantes. É óbvio que, tecnicamente, se mostre uma zona de exclusão de 3 ou de 5 quilômetros que não atingiria 20 mil pessoas, mas a nossa cultura não permitirá que a gente segure a população. Haverá êxodo nesse momento.

Nós temos um treinamento sobre o qual não foi falado: todo dia 10, às 10 horas da manhã, num raio de 3 a 5 quilômetros, tocam-se sirene; a cada 2 anos, em ano ímpar — este é um ano de treinamento. Quando se faz um treinamento dentro de um plano de emergência, está tudo bem preparado. O bombeiro sabe o que se tem de fazer; a Defesa Civil sabe o que tem que fazer; o CNEN sabe o que tem que fazer; a Marinha sabe o que tem que fazer; a Polícia Rodoviária estadual sabe o que tem que fazer. Essa é uma coisa que tem de acontecer de outra forma.

E mais: devemos preparar a nossa população jovem, os estudantes do ensino fundamental, das primeiras séries. Deve haver uma coisa contínua e corriqueira na educação e a formação dessas crianças. Assim, se — e nós vamos conviver com o “se” sempre no que se refere à questão nuclear neste País — isso acontecer, essas crianças estarão preparadas.

Volto a afirmar: nós não temos a paciência, a grandeza e a sabedoria do povo japonês. O que estamos vendo nos meios de comunicação é a população esperar 2, 3 ou 4 dias para comer um bolinho de arroz. Nossa população não aceitaria isso, pois tem a ansiedade natural da formação do nosso povo.

Nós temos que sair daqui hoje com a grandeza de saber que a matriz energética é importante. Angra dos Reis está preparada para um sinistro, uma evacuação? Não, não está. Como é que nós vamos combater isso? Melhorando nossas estradas, tendo um aeroporto decente, tendo um centro de abrigagem. Aí, sim, vamos começar a dar tranquilidade à nossa população. O discurso tem que ser feito desta forma, direto.

Todos têm de trabalhar juntos — Governo Federal, Governo estadual e Governo municipal — com a nossa Defesa civil.

Está aqui o meu Secretário de Governo e Defesa Civil. Ouso dizer aos Srs. Deputados que a nossa Defesa Civil é uma das melhores do Estado do Rio. O Município, a todo momento, implementa a defesa civil municipal.



Esse é um dever de casa não só do Prefeito de Angra dos Reis, não do Deputado Fernando Jordão, o melhor Prefeito que a nossa cidade já teve, hoje Deputado Federal, brigando pela nossa cidade, pelo nosso Estado; é uma responsabilidade de todos, Sr. Presidente da Comissão. É responsabilidade de todos! A matriz energética ora discutida não é responsabilidade do Município de Angra dos Reis; é responsabilidade de toda a Nação, que precisa crescer. Esse assunto tem que ser discutido dessa forma, com os pares todos, abertamente.

Quem tem que ter o melhor tratamento é, sim, o morador simples de Angra dos Reis. A nossa preocupação tem que ser com a nossa população, que está lá no entorno da usina nuclear.

Peço aos Deputados que lá estiverem nos dias 31 e 1º que falem acerca dessa importância. Estou aqui para convidar o Presidente da Câmara para participar da audiência pública no late Clube, às 3 horas do dia 31. Vocês lá chegarão no dia 31 e, no dia 1º, farão visita à usina.

Presidente Othon, precisamos falar abertamente sobre essa PCH, que eu e o Deputado Fernando Jordão desconhecíamos, na comunidade do rio Mambucaba. Há uma semana, houve 200 desabrigados em função das chuvas. O Parque Mambucaba, em Perequê, têm sérios problemas de alagamento, e é nesse rio Mambucaba que se pretende construir uma PCH?

Nós estamos monitorando isso pelos radares do Rio de Janeiro, e Angra ainda este ano vai ter seu radar meteorológico.

Essa discussão tem que ser ampla. Levar a população pelo mar é a saída mais correta. Não temos pontos para embarque e desembarque dessa população. A Marinha do Brasil tem que fazer os avisos lá. Temos o Colégio Naval, que é instituição da Marinha do Brasil. Para quem é oficial de Marinha, é o primeiro pontapé. O senhor foi estudante no Colégio Naval e, como bom marinheiro que foi e é, sabe que a Marinha do Brasil tem que estar inserida nesse assunto. Por isso, temos que discutir o tema com grandeza.

No mais, quero agradecer. Desculpem-me a ansiedade. O assunto, realmente, requer essas considerações. Quero agradecer a todos os Deputados que aqui se pronunciaram. Essa ansiedade não é de vocês; essa ansiedade é nossa, de todo o povo de Angra dos Reis.





Presidente Davi, obrigado pela consideração.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Foi feita mais uma inscrição: a do Deputado Marcelo Matos, a quem passo a palavra pedindo que seja breve. A última inscrição é do Deputado Marcelo Matos. Tem V.Exa. a palavra. Depois, teremos as respostas e as considerações finais da audiência pública.

**O SR. DEPUTADO MARCELO MATOS** - Sr. Presidente, farei uso de apenas 30 segundos para parabenizar todos os convidados e Parlamentares desta Casa. Agradeço pela visita ao Prefeito de Angra dos Reis.

Sr. Presidente, foi convocado o presidente do DNIT para a próxima reunião? Gostaria de saber, porque se falou muito aqui da BR 101.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Na verdade, houve uma reunião na Presidência da Comissão em que se decidiu que haveria duas audiências públicas: esta de hoje e a próxima...

**O SR. DEPUTADO MARCELO MATOS** - Ele está sendo convocado para que apresente o projeto de duplicação da rodovia?

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Isso.

**O SR. DEPUTADO MARCELO MATOS** - Então, era só isso.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Agradeço e passo a palavra aos nossos expositores para que, respondendo aos questionamentos ou indagações, já façam suas considerações finais para que possamos encerrar a audiência.

Tem a palavra, na ordem, o Dr. Odair e, em seguida, Dr. Alfredo e, por último, Dr. Othon.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Tivemos mais comentários. Não tivemos uma pergunta explícita e clara.

Só gostaria de dizer que esta iniciativa é absolutamente louvável. Como falei no início, a Comissão Nacional de Energia Nuclear tem, entre suas atribuições, esclarecer dúvidas e atender às necessidades públicas de uma maneira geral.

Estaremos sempre à disposição. Sempre que convocado, virei com o maior prazer. Quaisquer dúvidas, as nossas portas, telefones, nossos contatos estão abertos para todo mundo, todo o tempo.

[p-5190632] Comentário:  
Sessão:0157/11 Quarto:33 Taq.:Núbia  
Rev.:



Muito obrigado pela oportunidade de vir a esta Comissão e discutir esse assunto. Para finalizar, gostaria de dar os parabéns ao Prefeito Tuca Jordão. Suas preocupações são absolutamente relevantes e têm de ser levadas em conta.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Dr. Alfredo...

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Sr. Presidente, pela ordem.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Deputado Fernando.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Existe, Presidente Odair, a *joint convention* apresentada pelo Brasil à OEA — temos aqui um relatório da literatura internacional — que tem sempre a mesma abertura repetida pelos membros. Nessa apresentação, vem sempre a indicação de que a CNEN acumula atividades regulatórias com as reguláveis. Essa incompatibilidade é sempre questionada pelo *board* da Agência Internacional de Energia Atômica — AIEA — e respondida pelo Brasil, pela CNEN, que estamos providenciando adequação. Há um exemplo questionado, recebido pelo Brasil, seguem os mesmos anexos, onde destacamos uma das perguntas do *board* aqui grifada pelo relatório.

Portanto, essa cobrança vem sendo feita, sim. Pelo menos, é o que tenho lido na comunidade científica.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - Há um detalhe de nomenclatura e de questões. Faço parte do *board* de governadores da agência. Isso não vem sendo questionado no *board*. As reuniões da *joint convention* são reuniões abertas, onde cada país faz seu questionamento, que é respondido de uma maneira geral. Não é a agência que faz a resposta ou questionamento; são países.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - A comunidade científica internacional.

**O SR. ODAIR DIAS GONÇALVES** - São representantes dos países.

A questão aí acaba sendo jurídica, mas acho que não é isso o importante, mas concordamos que é a hora. Só não quero que passe a impressão de que, pelo fato de não ser separado ainda, o serviço não é bem executado. Eu, inclusive, tenho defendido na agência, em discussões públicas.... Eu assumi e fui convidado para diversos seminários internacionais para defender a posição de que, no início, o órgão promotor e o órgão regulador têm de estar juntos porque, do contrário, não



teremos qualificação para as pessoas do órgão regulador. Essa é uma opinião compartilhada por muitas pessoas, inclusive, na agência.

Alguém falou sobre as comissões internacionais. Elas são extremamente saudáveis. Inclusive, a agência incentiva a vinda de *experts* para olhar e avaliar os lugares. Nós avaliamos muito bem a INB, só que é interessante que eles tragam times. Nós também trouxemos times, e esses times — eu tenho o relatório, posso lhe mandar — não fizeram sequer uma menção à separação das atividades da CNEN.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Não, não, eu sei, mas a questão da separação é inevitável, porque não podemos ter quem cria a política... Seria mais ou menos a mesma coisa de a prefeitura criar seu órgão fiscalizador. Tem de ter o tribunal para fiscalizá-la, para regulamentar.

Era só para registrar isso. Obrigado, Sr. Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Dr. Alfredo.

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - A mim, foram feitas perguntas específicas. Deputado Luiz Argôlo, prazer em conhecê-lo.

A primeira pergunta foi em relação ao caminho do urânio a partir do momento em que ele sai da unidade de Caetité. Ele sai dessa unidade dentro de tambores lacrados. Esses tambores vão dentro de contêineres marítimos, que a maioria das pessoas conhecem; presos lá dentro com todos os requisitos de segurança, e são levados até o porto de Salvador ou eventualmente a outro lugar, mas na maioria das vezes ao porto de Salvador e dali vai para a Europa.

No passado, o urânio ia para o Canadá, mas a partir deste ano está indo direto para a França, para ser convertido em uma empresa, a Areva. De lá, ele sai, logicamente, contabilmente. Mas para entender o caminho do urânio, ele sai de Caetité para o porto de Salvador, pega um navio qualificado, classe 10. Esse navio desembarca na França, que converte; vai para Urenko, que pode ser em três países, porque eles têm três instalações para enriquecer — aquela necessidade que ainda não suprimos. Uma vez enriquecido, há contêineres específicos para transporte desse gás enriquecido, que volta para o Rio de Janeiro e é passado para caminhões que vão para Rezende. Esse é o caminho que faz o urânio.

[p-5190633] Comentário:  
Sessão:0157/11 Quarto:34 Taq.:Núbia  
Rev.:



Como é que se faz isso? Além da segurança do primeiro contêiner, que é o tambor, do segundo, que é o contêiner, isso é um comboio que é acompanhado por um grupo de proteção radiológica, para qualquer emergência, e pela polícia do Estado ou pela Polícia Federal de Caetité até Salvador. Na sua volta, quando ele chega ao Porto de Santos e que vai para Rezende, a mesma coisa acontece.

Cada transporte desse, seja no Brasil, seja fora, passa pelos licenciadores; temos de obter a licença da Comissão Nacional de Energia Nuclear e do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente — IBAMA — para chegar até Salvador. Lá fora, temos de ter as licenças para caminhar com esse material do porto da França até a fábrica, e assim vai até a volta, quando temos de ter licença de transporte para tudo isso.

Portanto, todas essas coisas são cobertas com especificações. Na verdade, os requisitos de transporte utilizados no Brasil são internacionais. É uma recomendação da própria agência. Usamos um *safety series* especial para isso. Portanto, fazemos isso dentro do contexto que se faz em todo o mundo.

A segunda pergunta, mais interessante e mais complicada — agradeço por ter sido feita, porque sempre me dá oportunidade de falar — é sobre a contaminação de poços no entorno da mina de Caetité. O Othon mencionou que uma determinada ONG não nacional, com nome não escrito em português, que tem especial apreço por perturbar o trabalho que fazemos lá, pegou amostras, mandou para o exterior — o que é contra a lei, e deveria haver punição para isso. Não se pode pegar um próprio biótico de uma nação e mandar para fora. Ela fez isso. A amostra foi examinada em um laboratório que não sabemos qual é, onde é, que qualificação tem e nem se tem qualificação para pegar aquelas amostras da forma correta para não mascará-las e ter outro resultado. Deram o resultado de que os poços estão contaminados.

Temos o levantamento histórico desde o dia que chegamos lá. Aquilo é uma zona uranífera? É. É uma região uranífera? É. Então, em toda e qualquer amostragem de subsolo que façamos, iremos encontrar presença de urânio. Isso é nocivo à saúde? Não era e não é. Levantamos todo o perfil de todos os poços que eles mandaram amostras e apresentaram resultados. Fizemos a nossa própria amostra. Encomendamos o resultado da amostra desses portos fora, para que



ficasse clara a isenção da INB, e todos os resultados que encontramos estavam abaixo dos limites permitidos para a população conviver.

Pior que isso: num determinado momento, o INGÁ, instituto responsável por órgãos na Bahia, suspendeu o uso daqueles postos, e, mesmo diante da ponderação da Comissão Nacional de Energia Nuclear feita pelo seu Presidente *in loco* de que os postos estavam o.k. e prontos para uso, houve certo receio e atraso para os postos voltarem.

Há ônus para a INB quando essas coisas acontecem. Em tese, poder-se-ia pensar que não, mas, quanto ao trabalho que realizamos, temos uma ligação com a comunidade — todas as comunidades são pequenas. Muitos dos nossos trabalhadores são de Maniaçu, de Caetité, de Guanambi e temos uma relação direta com eles.

Então, nós temos uma função social que não está escrita nas nossas atribuições nem nos nossos estatutos, mas começamos a fazer fornecimento de água em colaboração com a Prefeitura local. Mas agora tudo bem, os postos já voltaram a ser usados.

O que não pode ficar esquecido é que se trata de uma região uranífera e toda e qualquer amostra que façamos vai acontecer de se encontrar. Outro fato interessante: há uma variação da presença de urânio nesses postos. Dependendo do regime de chuvas, o lençol sobe e se mistura com uma área maior na qual há presença de urânio, cujo valor geralmente sobe. Na época de seca — lá o regime de seca é rigoroso —, os valores são muito baixos.

É este o trabalho que fazemos. Sistemáticamente, estamos fazendo cartilhas, que é a forma de comunicar a população sobre os resultados do que fazemos, como fazemos e a colocação, sempre que necessário, dos órgãos de licenciamento, tanto o IBAMA quanto a Comissão Nacional de Energia Nuclear.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Deputado Luiz Argôlo.

**O SR. DEPUTADO LUIZ ARGÔLO** - Sobre a resposta do Sr. Alfredo à primeira pergunta que fiz. O urânio brasileiro é comercializado? Qual o percentual é feita essa extração?

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Não, o urânio é usado especificamente para atendimento do Programa Nuclear Brasileiro. Existe uma pequena parte, uma



fração de produto feito em Rezende que não tem uso para o Brasil, mas é muito interessante para as usinas argentinas. Então, fazemos na ordem de quilos, quando geramos 400 toneladas.

**O SR. DEPUTADO LUIZ ARGÔLO** - Para os Estados Unidos nada?

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Nada. Todo o nosso urânio é para consumo próprio e lutamos para atender o mercado nacional.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Sr. Presidente da INB, nós compramos elementos combustíveis fora do País?

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Não, nós construímos os elementos combustíveis aqui.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - É todo feito aqui?

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - É todo feito aqui.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Na INB?

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Na INB.

**O SR. DEPUTADO FERNANDO JORDÃO** - Eu entreguei ao Presidente da CNEN cópia do anteprojeto da agência reguladora feito por ele mesmo. O senhor vê que... *(Risos.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Dr. Othon, V.Sa. tem a palavra.

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Com relação à agência, a posição pessoal do Presidente da ELETRONUCLEAR, desde 1988 é favorável à criação da agência reguladora. Então, ao longo destes anos, como Secretário do Comitê Interministerial, ouvi da nossa atual Presidente a decisão de criar essa agência reguladora, e com muita satisfação, porque desde 1988, às vezes até como voz dissidente, éramos favoráveis à criação dessa agência.

Ouvi do meu amigo Tranjan que nosso urânio ainda precisa de passaporte. Ou seja, vai ao exterior fazer uma viagem grande e precisa de passaporte. Eu torço muito para que chegue em breve o dia em que bastará o RG. Entristece-me muito ver que quem tem a tecnologia ainda tenha de tirar passaporte.

No plano nuclear do País está previsto que a partir de Angra III todo combustível será produzido no País. De uma fora entusiasmada e um tanto quanto impaciente, espero que não precisemos mais tirar passaporte para o nosso urânio,



que ele trafegue com RG e que seja processado no Brasil. Espero que isso ocorra muito brevemente.

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - Concordo plenamente com o Othon, mas espero que o nosso urânio continue precisando de passaporte, porque um dia eu gostaria de dar-lhe todo o valor agregado possível e exportá-lo.

**O SR. OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA** - Eu também gostaria, mas para isso precisamos construir nossas... Temos a tecnologia e é um absurdo não produzirmos aqui.

Uma observação muito interessante sobre Macaé. Primeiro é uma grande lição; segundo, o tempo de resposta que temos numa plataforma é muito menor. Numa central nuclear temos mais tempo disponível do que na plataforma. Na plataforma a segurança é um negócio muito... e os tempos de decisão são muito rápidos. Existe gás, explosão. De modo que uma central nuclear permite que as medidas sejam tomadas uma após a outra, com intervalos de tempo, o que nos dá bastantes manobras.

A preocupação com a divulgação do plano tem que ser constante. Distribuimos esse calendário para todo mundo de graça, não cobramos de ninguém. Procuramos pelos meios de imprensa o contato...

O que estamos fazendo agora é aumentar o sistema de georreferenciamento. Temos de saber exatamente quem está e termos certeza de que a informação chegue a quem tem de chegar naquele raio. Todo aquele trabalho é para que tenhamos um pouco mais de garantia de que todos tenham conhecimento, o que concordo em gênero, número e grau. Não adiante haver um plano lindo se ninguém o conhece. A informação tem que ser dada de forma mais precisa. Aquele georreferenciamento é para cada um receber uma correspondência que diga o que fazer em caso de emergência. Todo aquele estudo é para individualizar. *“Fulano de tal, se houver isso, sugerimos que faça aquilo”*. Estamos num país democrático.

Então, essa preocupação é perfeita e estamos trabalhando nisso. Esse trabalho junto com a universidade do Rio de Janeiro é para saber quem tem, em cada caso, um recenseamento e para que cada um saiba o que tem de fazer.

Com relação aos helipontos, peço vênica para continuar com eles. Nada impede de trabalharmos no aeroporto. O heliponto é importante porque existem



algumas pessoas com dificuldades de locomoção e para irem até o aeroporto enfrentam problemas. Então, é para situar alguns helipontos próximos dos que têm maior dificuldade de locomoção, o que vai estar dentro desse estudo que está sendo feito com a universidade. Uma coisa não depende da outra, é bom trabalhar nas duas coisas. Na fase de construção seria muito bom usarmos o aeroporto de Angra dos Reis, porque abreviaria muito algumas viagens que precisam ser feitas. São coisas complementares e temos de trabalhar nas duas.

Essa menção à plataforma foi muito bem-feita, e concordo com o senhor plenamente quanto ao conhecimento da população.

Existe uma parte do resíduo que, em acordo com a CNEN, a ELETRONUCLEAR está tocando. São resíduos de alta atividade, o combustível queimado. A central do tipo Angra II dá 28 metros cúbicos por ano, o que é relativamente pouco. Essa é a grande vantagem do resíduo nuclear, porque nós convivemos com os outros resíduos nas cidades ou em qualquer outro lugar em que estejamos. O resíduo nuclear é o único com o qual não convivemos. É o mais falado, mas nenhum brasileiro vai conviver com resíduo nuclear.

Nós desenvolvemos um sistema para o resíduo de alta: fazer uma estação-piloto para demonstrar que é bastante seguro. Estamos colocando uma ordem de magnitude em termos de segurança em relação aos outros países. Vamos encapsular elemento por elemento para o transporte num contêiner grande, mas próprio, como os outros países fazem, com a diferença de que levamos um grau de encapsulamento a mais.

Vamos colocar em depósito intermediário de longa duração, 500 anos. É como se fosse um pombal de concreto dentro de uma caverna. Vamos fazer uma cela para demonstrar, porque não queremos que nenhum Município do País receba o rejeito. Primeiro, vamos demonstrar numa pequena unidade que é seguro. Se eu dormir uma semana ao lado da parede onde está o rejeito todo mundo vai acreditar. Depois de demonstrar que é seguro, vamos colocar um voluntariado. Aquele Município que quiser receberá o *royalty*. Acho que, na época, haverá uma fila, porque vamos demonstrar que é seguro.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Agradecemos a todos a presença.





Passo a palavra ao Dr. Alfredo para que faça um convite.

**O SR. ALFREDO TRANJAN FILHO** - É muito simples. Eu gostaria que todos que já visitaram Angra também nos visitassem em Resende para conhecer as nossas instalações. Convido os mais curiosos que se propuserem a fazer uma viagem um pouco mais longa e cansativa a irem até o sertão baiano para conhecer a nossa mina de extração.

Está feito convite e coloco-me à disposição para recebê-los, combinar a data etc.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Davi Alcolumbre) - Treze Parlamentares já confirmaram a visita às usinas de Angra I e II. A inscrição ainda está aberta. Como a viagem será de 31 de março a 1º de abril, e são 33 membros, a confirmação da visita é de quase a metade do total dos membros da Comissão.

Agradeço a presença ao Sr. Alfredo Tranjan Filho, ao Sr. Odair Dias Gonçalves e ao Sr. Othon Luiz Pinheiro da Silva nesta Comissão.

Agradeço também aos convidados por terem participado, dando contribuição valorosa para a discussão deste tema nesta Comissão de Minas e Energia.

Agradeço à imprensa do Município de Angra por ter vindo nos prestigiar, ao Prefeito, ao Presidente da Câmara, que representa o povo daquele Município, a todos os colegas Deputados, os colaboradores e servidores desta Casa.

Nada mais havendo a tratar, declaro encerrada a presente reunião de audiência pública.

[P35] Comentário: Sessão:0157/11  
Quarto:37 Taq.:Graciete Rev.: