

## **Nuclear - se fosse somente uma questão de preconceito...**

### **Carta aberta ao sr. Robson Braga de Andrade, Presidente da Confederação Nacional da Indústria**

Sr. Presidente, tivemos a oportunidade de ler seu artigo no Correio Brasiliense de 7 de fevereiro último, com o título *Energia nuclear: um debate necessário*, no qual nos diz que não se utiliza mais a energia nuclear, em nosso país, como seria desejável, por uma questão de preconceito – algo que já foi superado no resto do mundo, segundo afirma.

Esta Carta Aberta está sendo escrita para lhe exprimir a perplexidade que seu artigo causou a todos que se opõem, no Brasil, ao uso da energia nuclear para produzir eletricidade. Sabemos que a grande maioria dos brasileiros está extremamente desinformada sobre esse assunto, mas é assustador constatar que o mesmo se passa com pessoas com altas responsabilidades na sociedade, como é o seu caso.

Na verdade a dimensão técnica dessa questão a torna particularmente inacessível. Muitos de nós, entre aqueles que não se relacionavam profissionalmente com o tema, tinham um conhecimento muito limitado a respeito, e só procuraram saber mais depois que foram “acordados” para os problemas do nuclear pelas tragédias que o mundo conheceu. Mesmo o desastre ocorrido há quase 30 anos aqui em nosso país, em Goiânia, com um aparelho de radioterapia abandonado, foi conhecido superficialmente e está sendo pouco a pouco esquecido da população em geral, apesar dos sofrimentos que causou e ainda causa.

E é essa desinformação generalizada que faz com que sejam facilmente aceitos – ao que parece até pelo sr. Presidente da CNI - três mitos difundidos pelos que tiram proveito desse “negócio”: produzir eletricidade a partir da energia nuclear é a forma de fazê-lo mais barata, mais limpa e mais segura que existe.

Seria importante, sr. Presidente, que pedisse a seus assessores que lhe forneçam dados reais sobre o que acontecendo com centrais nucleares no mundo de hoje e o que se discute a respeito de suas vantagens e desvantagens.

Sabe-se, por exemplo, que a indústria nuclear atualmente já não se expande. Pelo contrário, ela vem tendo uma acentuada queda (título, aliás, de um dos livros disponíveis a respeito<sup>1</sup>) na sua participação nas matrizes elétricas dos diferentes países. Esse progressivo declínio é claramente constatado pelo *World Watch Institute*<sup>2</sup>, organização de pesquisa sediada nos Estados Unidos, com colaboradores de 25 países, que publica cada dois anos, desde 1992, um minucioso relatório sobre o estado dessa indústria, elaborado por especialistas de alto nível dos Estados Unidos, da França e da Inglaterra.

No momento mesmo em que esta carta estava sendo redigida chegou uma informação – aliás pouco difundida ou restrita aos meios especializados - de que a Toshiba, do

---

<sup>1</sup> Fukushima – El declive nuclear, Santiago Vilanova, Ediciones Icaria, Barcelona 2012.

<sup>2</sup> [www.worldwatch.org](http://www.worldwatch.org)

Japão, já não vai mais produzir reatores nucleares, para passar a se dedicar somente à manutenção dos existentes e ao seu “descomissionamento” (como é chamada a operação de desmontagem daqueles que atingem seu limite de idade). Note-se que a Toshiba comprou a americana Westinghouse – uma das grandes pioneiras da indústria nuclear e que nos vendeu a central de Angra 1 – para constituir o maior grupo construtor de reatores do mundo.

O sr. Presidente deve provavelmente lembrar-se de que um movimento estratégico desse mesmo tipo tinha sido feito pela Siemens, em 2011, depois da catástrofe de Fukushima e ao mesmo tempo em que a Alemanha, país em que essa empresa tem sua sede, decidiu retirar a opção nuclear de sua matriz energética.

As razões do declínio dessa indústria são as mais diversas, mas talvez a mais importante esteja ligada a um dos mitos citados acima, o do baixo custo da eletricidade produzida por usinas nucleares.

Os números desse custo seriam, aliás, muito maiores se nele fosse computado também o do “descomissionamento” (um valor e um tempo de duração aproximadamente equivalente ao de sua construção) e o da construção de depósitos definitivos para “esconder” rejeitos como o combustível usado. E chegaria a níveis estratosféricos se fossem levadas em conta as despesas resultantes da ocorrência de grandes acidentes - com derretimento de reatores, como os de Chernobyl e Fukushima.

Nestes casos, torna-se necessária a contribuição de fundos internacionais porque as despesas são muito elevadas para um só país (como ocorreu com a Ucrânia, que 25 anos depois do acidente teve que construir um enorme e caríssimo “sarcófago”, para cobrir o primeiro com o qual se pretendeu proteger a Ucrânia da radioatividade das ruínas de Chernobyl, que tinha começado a vaziar). São despesas tão elevadas que no Japão o governo está pressionando a população evacuada das redondezas das usinas acidentadas a voltar às suas casas e – inacreditável! - passar a “conviver” com a radioatividade em territórios contaminados, com a ajuda de programas franceses de reeducação, bem testados na Bielo-Rússia onde o mesmo problema se colocou.

De fato construir e operar centrais nucleares está se tornando hoje um investimento pouco vantajoso. A diminuição do interesse pelo “negócio” nuclear por causa dos custos foi analisada de forma muito completa em recente artigo - cuja leitura lhe seria útil, sr. Presidente - do *editor da publicação Nuclear Monitor, da Austrália*<sup>3</sup>. E seu autor completou o artigo alguns dias depois, com mais dados sobre o que se passa com o nuclear em diferentes países.<sup>4</sup>

Até nos EEUU – onde a construção e operação de usinas nucleares foram entregues ao setor privado, opção que o senhor aconselha para o Brasil – essa tendência está ocorrendo. Nesse sentido valeria a pena ler também o artigo “O Poder nuclear está

---

<sup>3</sup> <http://www.theenergycollective.com/energy-post/2399091/nuclear-safety-undermines-nuclear-economics>

<sup>4</sup> [https://newmatilda.com/2017/02/26/nuclear-power-is-in-crisis-as-cost-overruns-cripple-industry-giants/?utm\\_campaign=shareaholic&utm\\_medium=facebook&utm\\_source=socialnetwork](https://newmatilda.com/2017/02/26/nuclear-power-is-in-crisis-as-cost-overruns-cripple-industry-giants/?utm_campaign=shareaholic&utm_medium=facebook&utm_source=socialnetwork)

perdendo dinheiro a uma velocidade assustadora”, cujo autor edita um blog considerado “indispensável” pelo New York Times<sup>5</sup>. Será interessante aliás verificar se nossas famosas empreiteiras tão multimodais se interessarão efetivamente por assumir diretamente esse negócio, se nosso Congresso se deixar levar pela proposta de privatizar o nuclear - ainda mais em novos tempos em que todos esperamos que se torne mais difícil “ganhar dinheiro por fora” ...

Certamente foi esse tipo de constatação que levou o Vietnã a desistir em novembro último de construir suas duas primeiras usinas nucleares. É útil saber que o primeiro ministro japonês estava negociando, quando ocorreu o acidente de Fukushima, um acordo com o Vietnã para lhe exportar usinas; mas vendo de perto o que foi – e diríamos, está sendo – esse acidente, ele se tornou um ferrenho militante antinuclear...

Sr. Presidente, o senhor de fato pretende que o Brasil entre mais num “negócio” de que tantos estão saindo e não por uma questão de preconceito?

A França, sabidamente o país mais “nuclearizado” do mundo (quanto ao número de centrais – 58 - em relação à população), parece lhe causar a mesma admiração invejosa que têm por ela nossos nucleocratas porque 75% de sua energia elétrica é produzida por centrais nucleares. Mas lá os déficits são absorvidos pelo Estado, em aliança com grandes empresas privadas. E “sair do nuclear” é o nome de um dos mais antigos movimentos antinucleares franceses, que traduz uma exigência que se afirma cada vez mais naquele país.

O Estado francês assumiu essa atividade em 1974 com o Plano Messmer – do nome do então Primeiro Ministro – que previa a construção de 80 reatores até 1985 e 170 até 2000... Mas foi um Plano totalmente imposto, e já depois que esse país tinha conseguido entrar no Clube das Nações possuidoras da bomba atômica e construir reatores nucleares para produzir plutônio (o combustível para bombas testado pelos americanos em 1945 em Nagasaki, crime que se seguiu ao de Hiroshima). Para realiza-lo o governo teve que passar autoritariamente por cima de 400 físicos nucleares e seu manifesto de protesto, que ganhou em três meses a adesão de mais quatro mil pesquisadores de todos os meios científicos. Eles denunciavam a forma como as decisões estavam sendo tomadas e apontavam para o problema dos riscos, que segundo eles existiam efetivamente e estavam sendo minimizados... Era já a preocupação com o terceiro dos mitos que sustentam esse “negócio”: a segurança. Na opinião dos signatários, o plano era prematuro e exigiria uma grande discussão nacional.

Mas é interessante notar que um dos motivos do atual presidente francês desistir de disputar sua reeleição foi o de não ter cumprido umas tantas promessas, como por exemplo a de baixar essa porcentagem a 50%. E um dos candidatos mais fortes para a escolha de novo Presidente já anunciou alto e bom som que assume essa promessa e, ele sim, vai cumpri-la (com o que supõe angariar muitos votos).

Na verdade o governo paga hoje o preço de seus métodos antidemocráticos, equivalentes aos usados aqui pela ditadura militar quando começou nosso programa

---

<sup>5</sup> (<https://thinkprogress.org/nuclear-power-is-losing-money-at-an-astonishing-rate-e9473d62acc5#.mdgjq8xew>).

nuclear: os custos estão aumentando enormemente, especialmente depois de cada acidente ocorrido, porque a segurança exige cada vez mais cuidados e precauções, com as normas que a própria Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA – este organismo ligado à ONU criado para promover o nuclear... se vê obrigada a editar.

O problema do custo está criando na França tantos problemas que a empresa estatal francesa – a AREVA, que construía usinas por lá e em todo o mundo (contratada inclusive para nossa Angra 3) - só não faliu porque foi dividida pelo governo, que passou a construção e operação das usinas para outra estatal, a EDF (*Électricité de France*), acionista majoritária da primeira. E a EDF está se vendo em palpos de aranha (seu diretor financeiro há pouco pediu demissão por divergências frente ao enorme problema a enfrentar...) com dois elefantes brancos na mão: uma usina de terceira geração em construção na própria França (em Flamanville) e outra igual na Finlândia (em Olkiluono), ambas com seu enorme custo já triplicado.

A de Flamanville reservou por outro lado à EDF no ano passado uma desagradável surpresa: descobriram-se falhas no aço do grande vaso de contenção em que é colocado o reator nuclear, criando talvez a necessidade de substituí-lo inteiramente... Sendo que essa surpresa nos atinge aqui no Brasil: as falhas descobertas ocorreram também em 18 outros reatores franceses (cujo funcionamento teve que ser interrompido) e poderão existir também em peças exportadas, como as trazidas para Angra 2 (que obviamente não foi parada para verificações como as da França - afinal de contas, estamos no Brasil... Imagine-se o problema para a Comissão Nacional de Energia Nuclear e para a Eletronuclear, com seu Presidente envolvido na Lava Jato! Será que pelo menos perguntaram alguma coisa aos franceses?)

Ou seja, sr. Presidente, a França é o tipo de “caso” que seus assessores deveriam estudar com cuidado, para que o senhor não seja levado a procurar demonstrar que a indústria nuclear está florescendo com o exemplo do Reino Unido ter decidido construir mais uma central nuclear - e exatamente o mesmo EPR que está dando problemas na França e na Finlândia. Não lhe disseram que a decisão inglesa já passou por muitas idas e vindas? E que a estatal francesa EDF, que irá construí-lo, está sendo questionada em seu próprio país por mais essa aventura?

O problema dos custos tem portanto que ser bem melhor equacionado do que o está sendo entre nós. Mas de fato, sr. Presidente, ainda que os custos interfiram fortemente na repartição dos recursos de que o país dispõe, é preciso lhe dizer que a nós, cidadãos e cidadãs – e o incluo nesse “nós” - interessa muito mais a realidade por detrás dos dois outros mitos referidos: o da limpeza e o da segurança. As suas mentiras significam sofrimento para muitas gerações.

O mito quanto à energia limpa que caracterizaria o uso de usinas nucleares para produzir eletricidade é facilmente desmontável se considerarmos que a contribuição dessas usinas para o aquecimento global não é somente a dos reatores em funcionamento. É preciso levar em conta todo o ciclo nuclear, ou seja, desde a mineração do urânio até a construção e manutenção de depósitos dos rejeitos das usinas, e todos os sistemas de transporte que acompanham essas atividades. E o nome “lixo atômico” dado aos rejeitos é pouco científico mas muito significativo – o pior deles sendo o combustível usado, que tem que ser periodicamente retirado das usinas

(novas partículas radioativas criadas com a fissão do urânio nos reatores e o plutônio em que parte dele se transformou, que pode ser bom para bombas atômicas mas leva 24.100 anos para que a metade de sua massa deixe de ser radioativa...).

De fato, as usinas produzem continuamente, com seu simples funcionamento, toneladas de um “lixo” do qual temos que manter muita distância para não sermos “irradiados” (milhares de vezes mais fortemente do que pelos aparelhos de raios X que já procuramos evitar ou pelas 19 gramas de césio 137 que tanto estrago fizeram em Goiânia em 1987). E os rejeitos de alta radioatividade já “produzidos” nas usinas pelo mundo afora, inclusive no Brasil, estão tendo que ser permanentemente resfriados junto à cada uma das usinas existentes, para não explodirem dispersando-se no ar. Devendo ser posteriormente escondidos “pela eternidade” em depósitos caríssimos que se está “tentando” construir em outros países<sup>6</sup> (quando, em nosso país?), “sujando” nosso planeta indelevelmente com matérias que levarão até milhões de anos para deixarem de emitir radiações.

Como se vê, sr. Presidente, o problema dos custos e o da limpeza já bastariam para concluirmos que se aproxima da insanidade querer “reforçar” nossa matriz energética com usinas nucleares. Deus nos salve dos investidores russos e chineses que estão tentando convencer disso nossos nucleocratas e empresários desinformados, como estão incrivelmente conseguindo fazer, para nossa tristeza, na nossa vizinha Bolívia.

Mas o pior mesmo dos mitos é o terceiro, o da segurança. A constatação dos riscos das usinas nucleares foi aliás a principal razão para a Alemanha decidir abandonar completamente essa opção energética.

O mínimo bom senso já nos obriga a afirmar que não há obra humana 100% segura. O que dizer então das usinas nucleares - essa sofisticadíssima e perigosíssima maneira (seu parente mais próximo é a bomba atômica) que o ser humano inventou de esquentar água até produzir vapor em alta pressão que faça girar turbinas geradoras de eletricidade – que é na verdade o esquema a que pode ser reduzida uma usina nuclear. O sr. Presidente da CNI teve notícia evidentemente dos acidentes de Chernobyl e de Fukushima. O senhor acha que são muito poucos os acidentes e acredita nos defensores do nuclear, que dizem que é pequeno o número de vítimas, porque pensam só naquelas diretamente atingidas pela explosão das usinas?

A questão é de fato muito mais complicada que a simples probabilidade de acidentes nucleares, chamados mais propriamente de catástrofes (econômicas, sociais, ambientais). Suas consequências são muito diferentes e muito mais graves do que as dos desastres naturais ou dos provocados pelo homem ou suas máquinas – como os aviões que despencam - em que se chora o luto dos que nele morreram e se toca a vida para a frente. Mesmo que a sua probabilidade possa ser considerada mínima, um grande acidente nuclear não afeta só o território e as pessoas à sua volta, mas todo um país pode sofrer seus efeitos e mesmo todo um continente e durante muito tempo – como ocorreu na Europa inteiramente coberta pela nuvem radioativa que saiu de Chernobyl e levou crianças brasileiras a correrem o risco de ingerir leite radioativo importado da Irlanda...

---

<sup>6</sup> É aconselhável o sr. Presidente da CNI ver o documentário dinamarquês “*Into Eternity*”, disponível até com legendas em português no *Youtube*.



Não cabe apresentar ao sr. Presidente a grande quantidade de dados de que se dispõe a respeito de todos esses dramas - intencionalmente escondidos para não criar pânico. Seus assessores podem facilmente busca-los, há muitas fontes disponíveis. Busque dados fora do Brasil, já que aqui a poderosa indústria nuclear vem conseguindo impor seus mitos e cooptar até muitos de nossos jovens, deslumbrados com os avanços tecnológicos que parecem lhes dar poderes divinos. Não se deixe enganar por pessoas bem posicionadas nas estruturas do poder político e da própria universidade: os críticos mais ferinos da opção nuclear os chamam de “nucleopatas”.

Mas seria útil lhe citar somente uma notícia bem recente vinda de Fukushima, onde diariamente, há quase sete anos, mais de 7.000 trabalhadores são usados para dismantelar as usinas que explodiram e “limpar” a radioatividade das suas ruínas. A empresa que as construiu e que faz esse trabalho detectou que a massa em fusão a que se reduziu um dos reatores está atualmente irradiando a incrível dose de 530 *Sieverts* por hora (esta dose mataria uma pessoa em menos de um minuto, e 10 *Sieverts* por hora teria efeito letal em uma hora). E a dose pode estar sendo maior, já que o acesso ao combustível fundido, que está afundando cada vez mais na terra, só é possível por meio de robôs, mas estes derretem ao se aproximarem dele. Com esse nível de radioatividade o que se prevê é que o trabalho de “limpeza”, previsto para 40 anos, vá durar pelo menos 100 anos... Enquanto isso a água do lençol subterrâneo assim contaminada está se misturando com a água do Oceano Pacífico...

Por favor, Sr. Presidente da CNI, procure se informar mais um pouco sobre o que significa um único acidente nuclear para o país em que desgraçadamente ocorra. Não falemos da evacuação necessária de milhares de pessoas que perdem suas casas, suas terras, suas estruturas de vida e de relação social, suas perspectivas, nem dos enormes territórios contaminados que tem que ser interditados à presença humana. Observe que aqueles que estudam os acidentes nucleares não se referem a eles como algo que “ocorreu” na data em que deles se tomou conhecimento mas como algo que “começou” nessa data, e prosseguirá ao longo de muitos anos e muitas gerações. Procure saber um pouco mais sobre o que é e como age a radioatividade, como ela pode penetrar nos corpos para destruí-los por dentro, e sobre as doenças que pode curar se aplicada com extremo cuidado mas também todos os tipos de morte que provoca.

Sr. Presidente, não é um preconceito que leva um número infelizmente ainda muito limitado de brasileiros a se opor a que se continue a construção de Angra 3 (projeto aliás ainda mais perigoso porque ultrapassado, elaborado nos anos 70 e não revisto pelas nossas irresponsáveis autoridades...) e a que nossa matriz energética continue a ter usinas nucleares e menos ainda a que aumente o seu número.

O que nos motiva não são nem opções ideológicas. O que nos move é o puro bom senso, que procura se alimentar de uma busca contínua de informação. Não queremos que o povo brasileiro venha a viver a angústia de que hoje o povo francês nem gosta de falar. As autoridades da segurança nuclear da França já afirmam que nesse país é atualmente possível uma catástrofe - com tantos velhos reatores - só faltando saber onde e quando acontecerá.

Pedindo desculpas pela imagem tosca: com o nuclear os seres humanos abriram a jaula do diabo. Nem falemos da bomba que pode extinguir nossa espécie. Pensemos somente no chamado uso pacífico do nuclear. Ao receber com sua mulher Marie Curie o Prêmio Nobel de Física de 1903 pela descoberta do radium, Pierre Curie já se perguntava: a humanidade estaria preparada para manipular os segredos do átomo?

14 de março de 2017

**Signatários:**

**Ayrton Fausto**, sociólogo, membro da **Comissão Brasileira Justiça e Paz – CBJP-CNBB** – Brasília

**Carlos Alves Moura**, Secretário Executivo da **Comissão Brasileira Justiça e Paz – CBJP-CNBB**. – Brasília

**Chico Whitaker**, Membro da **Comissão Brasileira Justiça e Paz – CBJP-CNBB**, da **Articulação Antinuclear Brasileira** e da **Coalizão por um Brasil Livre de Usinas Nucleares – Xô Nuclear** – São Paulo

**Dioclécio Luz** - Jornalista, escritor, estudioso da questão nuclear - Brasília.

**Heitor Scalabrini Costa** - **Movimento Ecosocialista de Pernambuco – MESPE**, membro da **Articulação Antinuclear Brasileira** – Recife.

**Jose Antonio Moroni**, filósofo, colegiado de gestão do **INESC – Instituto de Estudos Socioeconômicos** – Brasília

**Maria Rosa Ravelli Abreu** - **Projeto Cidade Verde/Universidade de Brasília**, membro da **Articulação Antinuclear Brasileira** e da **Coalizão por um Brasil Livre de Usinas Nucleares – Xô Nuclear** – Brasília

**Maurício Xixo Jorge Piragino** - Diretor Presidente da **Escola de Governo** e membro da **Coalizão por um Brasil Livre de Usinas Nucleares - Xô Nuclear** – São Paulo

**Moema Miranda**, diretora do **Ibase – Instituto Brasileiro de Análises Sócio Econômicas** - Rio de Janeiro

**Monge Shôjo Sato**, responsável do **Templo Shin Budista Terra Pura**, de Brasília

**Oded Grajew** - Conselheiro da **Rede Nossa São Paulo** e do **Programa Cidades Sustentáveis** e Presidente do Conselho Deliberativo da **Oxfam Brasil** – São Paulo.

**Renato Pêgas Paes da Cunha**. Engenheiro, Coordenador Executivo do **Gambá - Grupo Ambientalista da Bahia**, Membro da **Articulação Antinuclear Brasileira** – Salvador

**Sylvia Chada**, **Sociedade Angrense de Proteção Ecológica - SAPÊ** e membro da **Articulação Antinuclear Brasileira** – Angra dos Reis. RJ

**Takashi Morita**, presidente da **Associação Hibakusha-Brasil pela Paz (Associação das Vítimas da Bomba Atômica)**

**Zoraide Vilasboas** - Associação Movimento Paulo Jackson - Ética, Justiça. Cidadania, membro da **Articulação Antinuclear Brasileira** – Salvador, BA