

## Erros do programa nuclear brasileiro

O ano de 1978 vai terminando com o final melancólico das ~~esperanças~~ <sup>peranças</sup> nucleares do ~~tecnoburocracia~~ <sup>governo</sup> brasileiro, que nos levou a tantos desastres econômicos, como em vários países do chamado Terceiro Mundo, em que as ilusões de um desenvolvimentismo insensato puderam medrar à sombra da supressão da liberdade de informação e de crítica por regimes ditatoriais. As restrições levantadas por alguns técnicos e cientistas ao programa nuclear brasileiro, há vários anos, foram se reforçando-se e expandindo, graças à atuação patriótica e desassombrada de alguns dos maiores órgãos da imprensa brasileira, sobretudo após a criação da Comissão Parlamentar de Inquerito que investiga o acordo nuclear Brasil - Alemanha. Figuras da maior responsabilidade dos meios empresariais brasileiros, como Antonio Ermirio de Moraes, tem feito ultimamente pronunciamentos de grande importância, propondo uma revisão profunda da política nuclear do governo, passando a reconhecer o seu <sup>perigo</sup> perigo para todo o desenvolvimento econômico do Brasil.

O I Congresso Brasileiro de Energia, realizado agora no Rio de Janeiro, tem indubitavelmente uma importância histórica pela análise global que vem fazendo de todo o problema energético brasileiro. Os dados que foram apresentados revelam claramente a distorção profunda de todo o programa energético do governo, baseados em falsas estimativas de custo da produção de energia nuclear, que levaram ao desvio de somas astronômicas para o programa nuclear, acarretando

de saída e prejuízos assustadores pelo atraso de usinas essenciais para o abastecimento de energia ~~na~~ hidrelétrica. Assim em Itaipu, "as perdas subirão a 7,3 bilhões de dólares só no primeiro ano, se a usina não começar a funcionar em 1983. E essa obra, além de outras imprescindíveis já está carente de recursos em função do esvaziamento financeiro provocado pelas medidas antiinflacionárias adotadas pelo governo. (O Estado de São Paulo 13/12/1978) .

Os técnicos da Eletrobrás e antigos funcionários do governo federal que defenderam a tese acima no I Congresso Brasileiro de Energia recomendam que o governo brasileiro proponha à Alemanha Ocidental a revisão do acordo nuclear, alegando que "o setor não tem condições de construir, simultaneamente, as usinas nucleares, as hidrelétricas de Itaipu e de Tucuruí e fazer ainda a interligação dos sistemas. A compra de três usinas nucleares, segundo eles, já está pesando excessivamente, e não ha como pensar em ampliar o plano!" (O Estado de São Paulo 13/12/78) .

E' profundamente lamentavel que técnicos da Nuclebrás e das suas subsidiárias Nuclei e Nuclen, além de representantes <sup>na</sup> de Furnas e <sup>da</sup> Eletrobrás tenham sido impedidos de comparecer ao  Simposio do I Congresso Brasileiro de Energia, para debater livremente com outros técnicos os problemas ~~energéticos~~ energeticos fundamentais, presumivelmente para que não revelassem os dados, que já são conhecidos não oficialmente, sobre as previsões de custo da energia nuclear, que ultrapassariam largamente as estimativas iniciais, comprovando assim oficialmente que ~~o~~ ~~ponto de vista~~ o custo da energia produzida ~~em~~ pelos reatores do a-

acordo nuclear Brasil - Alemanha ~~excederia~~ ~~largamente~~ seria muito superior <sup>até</sup> ~~ao~~ da energia hidreletrica, podendo talvez ~~ser~~ duas vezes mais elevado nas condições brasileiras.

.....

As esperanças de que a tecnologia atual de reatores pudesse produzir energia elétrica barata se dissiparam completamente. Essa é certamente a razão <sup>economica</sup> fundamental do desinteresse crescente pela instalação de reatores, com o abandono de projetos nucleares em numerosos países, desde os Estados Unidos até a própria Alemanha Ocidental. O cancelamento de encomendas de reatores já excede o número de 60, tendendo a aumentar rapidamente. Tem sido frequentemente apontado que o interesse da Alemanha Ocidental em propor o acordo ao Brasil visava primordialmente assegurar 40 mil empregos na sua indústria nuclear durante 10 anos, que estava ~~compelida~~ a despedir mais de duzentos mil trabalhadores e técnicos. O acordo nuclear seria muito bom para a Alemanha, mas muito prejudicial para o Brasil, por muitos motivos, além dos puramente econômicos.

No momento atual, cresce em muitos países desenvolvidos a resistência das populações à instalação de reatores nucleares, devido ao receio da poluição <sup>oriunda</sup> radioativa ~~do~~ do lixo atômico, assim como de acidentes de vários tipos, tais como <sup>(vasamentos radioativos)</sup> colisões com aviões etc. O perigo maior seria o de bombardeios intencionais de instalações nucleares em caso de guerra, que poderiam levar ao extermínio de dezenas de ~~milhões~~ <sup>(humanas)</sup> milhões de vidas pelo espalhamento de substâncias radioativas armazenadas nos reatores.

(4)

A resistencia popular às instalações nucleares tornou - se um fator importante da situação politica em muitos países altamente industrializados, e ~~emegantismepnases~~ influir decisivamente nos processos eleitorais, como aconteceu na queda do governo social-democrata da Suecia, favoravel à expansão do programa nuclear. Na Alemanha a resistencia popular tomou inicialmente a forma de grandes manifestações de protesto e tambem de ações judiciais contra novas instalações, passando posteriormente a se manifestar eleitoralmente pelas famosas listas verdes. Esses movimentos populares influenciaram decisivamente a redução drastica dos programas nucleares alemães, impedindo a instalação de novos reatores. As listas verdes estão pondo em perigo de desaparecimento do Partido Liberal e <sup>ameaçando</sup> a queda do governo de coalisção da Alemanha Ocidental. Na Austria o governo socialista foi derrotado <sup>do</sup> num plebiscito nacional para a interdição de um reator recém-construido, com uma despesa de centenas de milhões de dolares. No Japão os protestos populares contra os programas nucleares <sup>projetos</sup> dificultaram seriamente os ~~projetos~~ de novas instalações. Vinte reatores do tipo Angra I tiveram seu funcionamento interdito no Japão, por vazamentos radiativos e outros defeitos.

Uma das preocupações mais graves com a existencia dos atuais reatores nucleares, assim como <sup>com</sup> ~~contra~~ os reatores regeneradores, é a produção de plutonio, materia prima para a produção facil de bombas atomicas. Ha possibilidades de desvios de plutonio nas usinas de reprocessamento, podendo ele tambem ser extraido do lixo atomico. As possibilidades de utilização belica, ou mesmo criminosa, do plutonio

veem sendo estudadas atentamente pelas duas superpotencias sob muitos aspectos, como ocorreu com a oposiçao dos Estados Unidos ao acordo nuclear Brasil - Alemanha , sobretudo quanto as instalaçoes de reprocessamento .

Todos os fatos acima mencionados levam a crer que a era dos reatores baseados sobre a fissao nuclear entra em declinio rapido , pelo menos quanto aos reatores nao regeneradores, que vao se transformando rapidamente num "ferro velho tecnologico" . Podera haver talvez instalaçoes de reatores regeneradores em alguns paises como a Franca, pobres em combustiveis fosseis e de reduzidos recursos hidreletricos. De qualquer maneira o futuro da energia nuclear ficara adiado para a epoca dos reatores de fusao, baseados na fusao de nucleos de isotopos de hidrogenio em nucleos de helio .A fusao nuclear permitira eliminar todos os inconvenientes dos reatores atuais , assim como dos regeneradores, nao produzindo plutonio nem lixo atomico .



O futuro energetico brasileiro.

Um dos argumentos frequentemente utilizados para defender o acordo nuclear Brasil - Alemanha e o de que o Brasil nao pode perder a era nuclear. Creio que esse proposito de nao perder a era nuclear seja elogiavel, mas e preciso avaliar corretamente quais sao as perspectivas reais da era nuclear . Foram depositadas esperancas injustificadas na fase do desenvolvimento nuclear correspondente aos reatores dos tipos Angra I e Angra II, que no essencial correspon-

dem à fase <sup>mais</sup> primitiva da tecnologia nuclear, iniciada logo após a segunda guerra mundial. Nos próximos anos será introduzida industrialmente a tecnologia dos reatores regeneradores, que representará um progresso enorme quanto ao aproveitamento do combustível nuclear, permitindo o consumo do urânio 238, que é cento e quarenta vezes mais abundante que o urânio 235, o combustível dos reatores dos tipos do acordo nuclear. A introdução dos regeneradores abre também a possibilidade de utilização do tório como combustível nuclear, que já despertou muito o interesse dos físicos brasileiros, há alguns anos atrás.

Os reatores regeneradores se baseiam também sobre o processo da fissão nuclear e apresentam inconvenientes não menos sérios do que os atuais, do ponto de vista da poluição atômica e dos problemas com o plutônio. Parece portanto extremamente provável que a era nuclear começará realmente com os reatores baseados no processo da fusão nuclear, que produz a energia das estrelas do tipo do Sol, e serve de fundamento para as armas term nucleares. Com os reatores de fusão serão eliminados os problemas do lixo atômico e do plutônio, desaparecendo os atuais inconvenientes *ecológicos*.

As dificuldades tremendas apresentadas pela tecnologia da fusão nuclear — que exige temperaturas da ordem de 100 milhões de graus — veem sendo rapidamente superadas nos últimos anos. Parece extremamente provável que dentro de cinquenta anos a tecnologia da fusão nuclear estará suficientemente desenvolvida para a utilização industrial. Se quisermos aproveitar as oportunidades da verdadeira era nuclear, deve-

mos desde já planejar a nossa participação por uma planificação adequada, <sup>(ime diatamente)</sup> ~~desde já~~ ↘ os estudos e pesquisas necessários. Devemos participar da futura era nuclear como uma das nações vanguardistas do século XXI, em vez de país dependente e feudo das multinacionais. Cabe abandonar o multinacionalismo dependente que orienta o pensamento miope da atual tecnoburocracia dominante, substituindo - o por um nacionalismo consciente, baseado numa concepção de autonomia científica, e econômica tecnológica. Precizamos de pensar em termos de um programa de desenvolvimento econômico, científico e social, que será necessariamente um plano fundamentalmente político, no sentido mais amplo e mais profundo.

.....

Temos condições muito satisfatórias, do ponto de vista energético, para enfrentar os próximos cinquenta anos, pelo aproveitamento de nosso potencial hidrelétrico, até agora utilizado no máximo em 10%, e do qual só uns 20% estarão utilizados com a conclusão das grandes hidrelétricas em construção. Há também que levar em conta a possibilidade de empregar o carvão do Sul para a produção de eletricidade.

O Brasil tem também enormes possibilidades de produção de energia e de combustíveis pela utilização da biomassa, que pode fornecer o álcool e o metanol durante tempo ilimitado. Um programa energético nacional para um período de cinquenta anos deve necessariamente dar um destaque especial a biomassa, que tem a vantagem de requerer apenas tecnologia nacional.

O aproveitamento da energia solar deve também merecer uma ~~parte~~

atenção especial em qualquer plano energetico de longa duração , pela probabilidade de avanços tecnologicos espetaculares num futuro proximo, que ~~de~~ dariam uma importancia grande) <sup>à energia solar</sup> na produção de energia eletrica para a industria , pela redução consideravel do seu custo .

.....

A revisão drastica do acordo nuclear Brasil- Alemanha é sem duvida uma das providencias mais urgentes para o encaminhamento de uma politica energetica adequada às necessidades brasileiras do futuro, como vem sendo reconhecido por numerosos tecnicos, cientistas, industriais e pelos setores crescentes da opinião publica interessados nos problemas ecologicos. Uma critica aprofundada dos erros cometidos no programa nuclear é indispensavel para a criação de uma nova mentalidade tecnologica e economica, condição imprescindivel para que o Brasil possa se tornar um dos paises mais importantes no seculo XXI .

A elaboração de um programa de desenvolvimento <sup>energetico</sup> brasileiro para os proximos cinquenta anos exige uma discussão publica generalizada , de que participem todas as camadas sociais da nação brasileira, especialmente de todos os jovens brasileiros , que terão de executa-lo com profunda compreensão, confiança e entusiasmo. Esse debate generalizado contribuirá para a criação efetiva de uma autentica democracia brasileira, baseada num senso coletivo de responsabilidade e participação consciente .

*Mario Schenberg*