

F
600
M527
CTM

ARNON DE MELLO

SENADOR DA REPÚBLICA

**CIÊNCIA
TECNOLOGIA
MINÉRIOS
ENERGIA NUCLEAR**

BRÁSILIA

ARNON DE MELLO

SENADOR DA REPÚBLICA

**CIÊNCIA
TECNOLOGIA
MINÉRIOS
ENERGIA NUCLEAR**

BRASÍLIA

**DISCURSO DO SENADOR ARNON DE MELLO
PUBLICADOS:**

Energia Nuclear
Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Pesquisa
Emigração de Cientistas
Cientistas-meninos
Ciência e Democracia
Brasil: Passado e Presente
Rondon, Telecomunicação e Desenvolvimento
A Transamazônica e o Desenvolvimento do Nordeste
América Latina: Educação e Progresso
Problemas de Educação
Resposta ao Senador Edward Kennedy
Alagoas, Petróleo e Petrobrás
Pelé no Senado
Pensamento e Ação
Três Alagoanos
Chefes de Estado
Vereadores
Governo e Oposição
Missão de Governo
Açúcar: Fator de Equilíbrio da Unidade Nacional
Nova Política do Açúcar
Açúcar Ontem e Hoje
Disparidade entre o Norte-Nordeste e o Centro-Sul
Problemas do Nordeste
Desigualdades Regionais e Legislação Tributária
Participação do Poder Legislativo na Evolução do Brasil
Problema de Alimentação e Nutrição
Distribuição de Renda e Desenvolvimento
Ciência, Tecnologia, Minérios, Energia Nuclear
Uma Experiência de Governo

CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Senhor Presidente: (*)

Há poucos anos aventurei-me aqui a alguns pronunciamentos sobre ciência e tecnologia e energia nuclear, como instrumentos essenciais do progresso. Tratei então dos avanços alcançados, nesse campo, por numerosas nações, e referi a situação do Brasil, que, indiferente aos novos tempos, não se valia das conquistas deles para acelerar o seu desenvolvimento.

Hoje, passado o tempo, volto a esta tribuna para mais uma vez tratar do assunto. Sou Presidente da Comissão de Minas e Energia do Senado e falo em nome da Liderança da Maioria, distinção com que muito me honrou o nobre Senador Petrônio Portella, mas cumpre-me sinceramente declarar que de mim não se ouvirá uma única palavra que esmaça, oculte ou tente desmentir a verdade. Falo com a mesma franqueza com que já me pronunciei a respeito, e o faço sem me deslembrar da responsabilidade de que me acho investido, antes, pelo contrário, bem consciente dela, tanto mais quanto dizer a verdade é sempre a melhor forma de solidariedade e colaboração.

TECNOLOGIA

Permitam-me, nobres Senadores, que de início destaque mais uma vez a importância fundamental da tecnologia para o desenvolvimento. Executando as descobertas dos pesquisadores, dominando a Natureza, transformando recursos naturais em benefício do homem, ela faz obra social. Assim, desaparece a distância no tempo e no espaço, afirma-se a eficiência, reduzem-se custos e preços, proporciona-se ao maior número acesso aos bens da civilização, dá-se ao ser humano melhores condições de vida.

“Assentando nas realizações técnicas a sua base, a economia, diz Paul Gardent, contém virtualmente, na sua dinâmica própria, a abolição das fronteiras e a solidariedade universal. A civilização técnica acentua a interdependência social. A grande virtude da técnica é libertar o homem das dificuldades materiais, o que é de todo suficiente para, pelo menos, permitir-lhe assumir seu destino espiritual.”

Realmente, a velocidade do homem paleolítico era de cinco quilômetros por hora e a do homem do Século XX é a mesma,

(*) Discurso pronunciado na sessão de 25 de abril de 1973 do Senado Federal, em Brasília.

se ele anda a pé como seu ancestral; realmente, o homem paleolítico dormia à noite e acordava com o dia, tal o homem do Século XX; realmente, tanto o homem paleolítico como o do Século XX carecem de nove meses para gerar um filho, lembra Paul-Emile Victor, nos Encontros Internacionais de Genebra.

Não houve, de fato, mudança na natureza do homem, mas ele não veio ao mundo para fixá-lo na estagnação e na rotina senão para completá-lo e melhorá-lo.

AMOR AO PRÓXIMO

“Ocupai a terra e submetei-a” — lá está no Gênesis (1-28) a palavra de Deus, que a Bíblia apresenta como o maior dos técnicos, Aquele que criou o Mundo e tudo mais que o compõe e integra. E não era São José, escolhido Pai de Jesus Cristo, um carpinteiro, vale dizer um técnico?

Evidentemente, melhor forma não há de cumprir a determinação divina para ocupar a terra e submetê-la em bem de todos, senão através da técnica que, no dizer do Professor Jean Debiesse, Diretor de Saclay, na França, concentrou nas mãos do homem dos nossos dias todos os poderes que os gregos atribuíam aos deuses. Posso ser contestado mas tenho a convicção de que, no fundo, no fundo mesmo, é o instintivo amor ao próximo que leva o cientista a descobrir e o tecnólogo ou o técnico a inventar e produzir, buscando na Natureza os elementos com que melhorar as condições de vida da humanidade e assegurar-lhe o bem-estar.

FORÇAS ESPIRITUAIS

Mas, recorrendo o homem à técnica, não quer dizer que despreze ou menospreze as forças espirituais, aquele “suplemento de alma”, que lhe é indispensável e a que se refere Henry Bergson. Evidentemente, não podemos excluir da técnica os prolongamentos humanos nem muito menos cuidar do desenvolvimento econômico ou científico sem desenvolvimento social.

Ademais, transformando elementos para o benefício geral, a técnica desperta esperanças e fortalece a fé.

Aristóteles, ainda ao tempo em que ela era executada pelos escravos, chamava-a de sabedoria, e a colocava acima da virtude moral.

Os antigos a comparavam ao mármore, que, à vontade do homem, tanto molda a imagem de Deus quanto a escultura de qualquer mortal ou um qualquer objeto. Como tudo no mundo, bem sabemos que a técnica é neutra, pode, sem dúvida, ser empregada para o bom ou o ruim, para o bem ou para o mal. O fundamental é que não seja utilizada desordenadamente, sem consideração pelo bem comum, nunca no interesse de uns contra

os outros, dos fortes contra os fracos, da minoria contra a maioria, mas sempre no interesse social.

A SERVIÇO DE TODOS

Passada a fase telúrica da humanidade, é realmente na ciência e na técnica que o homem encontra solução para os seus problemas. E as conquistas tecnológicas servem a todos, são como as águas do rio que não se limitam a banhar a área onde ele nasce mas se espraiam e se estendem em seu curso a diferentes áreas. O que hoje é inventado na intimidade dos laboratórios, amanhã estará servindo à humanidade inteira.

Admirável exemplo disso é o transistor. Descoberto em 23 de dezembro de 1947, nos laboratórios da Bell Telephone Company, em Nova York, desdobra-se depois, tal fonte maravilhosa, em várias outras invenções, cada qual mais útil à humanidade.

Com o transistor, o analfabetismo não marginaliza mais o homem, porque, onde quer que se encontre — na cidade ou no campo — e seja qual for sua condição social, ele toma conhecimento, através do rádio de pilha, de quanto ocorra no mundo. Os surdos e os cardíacos têm nele remédio para os seus males. O computador nasceu dele, como a informática, como os satélites de comunicação e os voos espaciais. E estamos no começo, porque do transistor se admite que surja a solução de problemas presentes e futuros da humanidade em setores os mais diversos.

NÃO VALE O ARGUMENTO

Srs. Senadores:

Não vale afirmar que a sofisticação industrial é, com a automação e a cibernética, desempregadora. Esvai-se o argumento ao atentarmos no fato de que a modernização da máquina liberta o homem quando eleva o nível de trabalho e, através de maior remuneração, proporciona melhores condições de vida. Além disso, ampliando a produção e reduzindo-lhe os custos, facilita o consumo, promove o aumento da demanda e, conseqüentemente, faz crescer o mercado de emprego. O desenvolvimento, com a sofisticação tecnológica que o impulsiona, é na verdade exímio gerador de oportunidades de trabalho. O Japão, antes de 1945, exportador de mão-de-obra para todas as partes do mundo, inclusive o Brasil, tem hoje carência dela. A Holanda, que enfrentava problemas de excedentes de mão-de-obra, absorvidos então por suas colônias, perdidas estas depois da Segunda Guerra Mundial, adotou intenso e amplo programa de desenvolvimento econômico em bases tecnológicas, e, assim, pôde incorporar aqueles mesmos excedentes antes rejeitados. A super-industrializada Alemanha tem todos os anos necessidade de importar mão-de-obra de países europeus menos carentes dela.

Ademais, não aumentando a produção nem lhe reduzindo os custos, antes os elevando, o obsoletismo dos instrumentos de trabalho não permite ao empregador pagar salários correspondentes às necessidades do operário e exigidos pela dignidade da pessoa humana, nem atender aos reclamos do bem-estar geral.

Não se conhece, aliás, região ou País que no atraso e na rotina tenha encontrado força propulsora de oportunidades de trabalho. Muito pelo contrário, veja-se, sob tal aspecto, o mundo todo ou, por aqui mesmo, a dolorosa disparidade entre a situação de subdesenvolvimento de várias regiões e Estados e os avanços tecnológicos de São Paulo, cada vez mais recordista da produção nacional, com economicidade e produtividade, e cada vez mais gerador de empregos.

ELEVAÇÃO DO HOMEM

Cumpre, portanto, não rejeitar a técnica nem temer-lhe os riscos, mas, aceitando-a e desenvolvendo-a, colocá-la a serviço do progresso moral, que é “o acesso de um número sempre maior de indivíduos à dignidade pessoal, ao desabrochar de suas potencialidades físicas e espirituais e à cultura”, como o define George Friedman.

Mesmo porque não é possível desconhecer ou negar a técnica, cuja história se confunde, claro, com a da humanidade. Ela apareceu séculos antes da ciência e, aplicando hoje as descobertas desta, atende ainda melhor às necessidades do ser humano.

Na terceira ode de seu primeiro livro, Horácio, considerando que os deuses proibiam o progresso técnico — evidentemente porque este os desprestigiava e destruía — condena a invenção dos navios e mesmo a descoberta do fogo. Contudo, apesar da grandeza do poeta, cujo nome e cuja obra vencem a lonjura dos tempos e chegam, brilhantes, até nós, os navios nunca deixaram de ser construídos e utilizados, nem muito menos o fogo de ser empregado pelo homem.

E a humanidade continuou, imperturbável, o itinerário do desenvolvimento científico e tecnológico. Tirada, inicialmente, dos músculos do homem e do animal escravizados, a energia passou a ser, com a primeira Revolução industrial, não mais necessariamente fornecida por eles mas pela máquina, o homem elevado à responsabilidade de manejá-la e conduzi-la. Hoje, em plena revolução científica e tecnológica, já é o cérebro e não a força ou a habilidade puramente física que se requer do ser humano para promover a aceleração do desenvolvimento e a implantação de uma sociedade de bem-estar.

A ciência e a tecnologia sepultaram, de fato, aqueles tempos em que o homem atuava como simples motor, era um mero produtor de energia física.

E já que tanto falei de tecnologia, seja-me lícito, Sr. Presidente, abrir aqui um parêntesis para ressaltar a importância do PRODASEN, que trouxe o computador para o Senado, fazendo-nos contemporâneos do nosso tempo, integrantes do mundo novo, para melhor servirmos ao Brasil.

JAPÃO

Senhores Senadores: cada dia numerosos Países afirmam os bons êxitos da técnica, e aí está o exemplo do Japão, com as fabulosas conquistas que o fazem hoje a terceira potência econômica do mundo. Vale a pena referi-lo nesta hora em que tanto se luta para vencer a barreira do atraso e da pobreza que mortificam mais de dois terços das Nações.

Não é de agora, aliás, que o japonês dispensa à técnica o devido apreço. Sua determinação de recorrer a ela data de 1868, ao deixar o poder o último Shogun, Tokugawa, e no início da era Meiji. Encaminhando-se, a esse tempo, para o desenvolvimento industrial, impôs-lhe sua posição geográfica cuidar desde logo de fortalecer-se no mar. Voltou-se, então, para a maior potência naval da época — a Inglaterra — e foram oficiais ingleses que lhe organizaram a tripulação da esquadra de navios de madeira, com a qual, sob o comando do Almirante Togô, em maio de 1905, destruiu em Tsushima a frota russa.

SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Passam-se os tempos, durante os quais o Japão se entrega a uma política de agressão e de conquista pela força.

Ao explodir, em 1939, a Segunda Grande Guerra Mundial, suas indústrias estão avelhantadas, obsoletas, anti-econômicas. Não tendo em seu território nem petróleo, nem ferro e somente pouco carvão, encontra dificuldades em obtê-lo, porque as Nações que os possuem, sentindo-se ameaçadas pelo seu imperialismo, pela sua política de expansão, não querem comerciar com ele.

Vem Pearl Harbour em 1942, e o Japão se integra na Guerra, sofrendo anos seguidos ataques maciços dos bombardeiros americanos que lhe destruíram as indústrias. Finda a Guerra, perdeu 54% da sua superfície territorial. Perdeu também os seus líderes políticos, militares e econômicos, impedidos de continuar nas posições que ocupavam e logo substituídos por novos elementos recém-surgidos na vida japonesa.

SUIÇA DO EXTREMO ORIENTE

Havia de parte dos Estados Unidos a preocupação de fazer do País do Sol Nascente a "Suíça do Extremo Oriente", e a Constituição japonesa de 1946 o demonstra em seu Artigo 9º, que, inspirado pelo General Mac Arthur, na realidade reflete o anseio do povo, traumatizado pelos horrores da bomba atômica e terrivelmente abatido pelo colapso nacional e pela capitulação incondicional que lhe impuseram os vitoriosos, com a aquiescência do Imperador.

"O povo japonês — dispõe o Artigo 9º — renuncia para sempre à guerra como direito soberano da Nação e à ameaça ou ao emprego da força como meio de regular os litígios internacionais. O Japão não manterá nunca força de terra, de mar ou de ar ou qualquer outro potencial de guerra. Não é reconhecido o direito de beligerância do Estado."

Anos depois, em 1950, já por sugestão dos americanos, o Japão admitiu organizar e implantar para sua defesa uma força armada, mas extremamente reduzida em relação ao seu passado militar e sem significação para o fabuloso presente poderio das superpotências em homens e armas, no ar, no mar e na terra.

Assim, enquanto em 1970 os Estados Unidos gastaram cerca de 10% do seu PNB com forças armadas; a União Soviética, 9,6%; a China, 9,2%; a França, 5,3% — o Japão, embora a terceira potência no mundo em desenvolvimento econômico, dependeu apenas 1%, colocado, em tal setor, 70 vezes abaixo dos Estados Unidos, 35 abaixo da União Soviética, 7 abaixo da China e 5 abaixo da França.

RESSURGIMENTO

A destruição das velhas indústrias, a substituição dos seus quadros dirigentes e ainda a proibição constitucional de armar-se, ao lado do apoio financeiro dos Estados Unidos, que inicialmente lhe foi concedido, deram possibilidade ao Japão de começar vida nova.

A experiência se lhe tornara sumamente dura. Preparara-se para a guerra e a perdera. Sucumbira aos irresistíveis, destruidores e fatais ataques do inimigo poderoso, mas as sucessivas derrotas não tiveram profundidade para atingir-lhe a prodigiosa confiança em si mesmo nem a imbatível força de vontade. Firme se lhe conservaram o ânimo e o propósito de afirmar-se perante o mundo, embora já não mais no terreno das armas. Pobre de solo e subsolo, superpovoado, orienta-se para a paz e decide reconstruir-se na base do desenvolvimento. Seus cientistas e tec-

nólogos não são agora mobilizados para um programa de aumento da sua capacidade militar, mas do seu poderio econômico no sentido de bater na competição do mercado internacional os triunfadores da Segunda Grande Guerra Mundial que não conseguiu derrotar nos campos de batalha.

Vencido, destruído, cobaia da bomba-atômica, prostrado, em ruínas, sem mais indústrias, a economia em frangalhos — repita-se —, o Japão não fora, entretanto, despojado dos valores espirituais, fator suficiente para encaminhá-lo, firmá-lo e fortalecê-lo na determinação de recuperar-se. Diga-se que, a par da tecnologia e das qualidades do povo em geral — capacidade de trabalho, senso de organização, eficiência e equilíbrio, noção de disciplina, sentimento de responsabilidade —, foi elemento precioso, para manter ereto o País, a tradição de patriotismo de seu povo, herdada dos Samurais, que lhe marca a psicologia e tem como meta fundamental o prestígio e a grandeza da Nação.

Daí por que, no Japão, o empenho da produtividade, tanto quanto a escolha do gênero de produção por parte do empresário, não se matriza na ambição do lucro, nem, para o empregado, o tempo de trabalho se mede pelo salário: tudo diz respeito ao cumprimento do dever para com a Pátria. O País precisa produzir mais e mais para crescer, e o esforço nesse sentido há de ser de todos os seus filhos, ricos ou pobres.

TRABALHO PELA HUMANIDADE

Está aí, Sr. Presidente, a razão principal do extraordinário sucesso do modelo de desenvolvimento do Japão. Sente-se o japonês, do empregador ao operário, responsável, de fato, pelo futuro da Nação, e nos esforços construtivos se liga ao Governo e é apoiado por ele e pela classe política. Unem-se pelo mesmo ideal, o Estado e as forças econômicas. Os jornalistas MacClos e Ives Cuau, do **Figaro**, de Paris, visitando em Osaka uma das maiores indústrias japonesas, ouviram, cantando este hino, a seus 1.200 empregados, que, no dizer de Matsushita, Chefe da empresa, “trabalham para o bem da humanidade”:

“Para construir um novo Japão,
Unamos nossas forças e nossas vontades.
Façamos o máximo para aumentar a produção.
Enviemos nossos produtos a todos os povos do mundo,
Sem cessar e sem fim,
Como a água que sai da fonte.
Ande, indústria, ande, ande, ande,
Entendimento e sinceridade.
Matsushita Eletrique.”

E o guia dos jornalistas, um universitário, que também cantou o hino com todo entusiasmo, lhes informa, orgulhoso: “Neste momento, os nossos grandes patrões estão no Gabinete da Diretoria cantando o mesmo hino, como nós aqui.” A grandeza do Japão é, assim, o objetivo comum de todos.

Herman Khan, que, em seu livro “The Emergin Japanese Superestate”, também cita essa canção, destaca o conteúdo de verdade que se contém em cada um de seus versos: a construção do novo Japão é imperativo da consciência nacional através de perfeito entrosamento de forças e vontade sinceramente acordes, tanto como do volume da produção, que, com “um sentimento de fatalidade e continuidade”, duplica de cinco em cinco ou de dez em dez anos, e dela se exportam 10%.

ALTO NÍVEL CIENTÍFICO

Face a essas circunstâncias e animados por tais sentimentos, os japoneses recorrem à tecnologia. De começo, eles pouco inventam e pouco pesquisam, destinando à pesquisa apenas 0,8% do seu PNB, enquanto os Estados Unidos empregam 3%. Mas nenhum País aproveita melhor as invenções dos outros do que o Japão.

E as aproveita com o **back-ground** de um alto nível científico e tecnológico que há mais de um século o distingue. A Japan Chemical Society, fundada em 1850, desde então publica trabalhos de pesquisa física e aplicada da melhor qualidade. Possui excelentes grupos de pesquisa em física teórica, com milhares de físicos teóricos e fundamentais, entre eles H. Yukawa, Prêmio Nobel de Física em 1949.

Disponha, portanto, o Japão, em 1945, de cientistas e tecnólogos de alto nível para absorver e aperfeiçoar as invenções estrangeiras, como fez e continua fazendo. Adquire de início as licenças de fabricação do produto que lhe interessa, melhora-o e com ele invade o mundo. O transistor, invenção de três americanos — John Bardeen, Walter H. Brattain e Williams Shockley, todos três Prêmios Nobel de Física em 1956, sendo que Bardeen obteve de novo o Prêmio Nobel de Física em 1972 — o transistor é hoje considerado um produto japonês, porque foram os nipônicos que, aperfeiçoando-o, melhor o apresentaram ao mundo.

Antes sem dinheiro e ainda hoje quase sem terra, pois de sua superfície de 369.813 km² apenas 16,5% são cultivados; com uma densidade demográfica de 250 habitantes por km², cercado, enfim, de problemas por todos os lados — foi, no entanto, o Japão o único País a vencer os Estados Unidos no jogo de usar a técnica.

Já ouvi dizer que a força econômica japonesa vem dos investimentos lá feitos pelos americanos, mas os dados oficiais não confirmam a assertiva. Segundo eles, em fins de 1970 os investimentos dos Estados Unidos no Japão não iam além de US\$ 1,490 bilhão (um bilhão quatrocentos e noventa milhões), enquanto no Canadá eram de US\$ 17,9 bilhões; na Inglaterra, de US\$ 8,0 bilhões; na América Central e do Sul, de US\$ 106 bilhões. E à mesma época o Japão possuía nos Estados Unidos investimentos de mais de US\$ 600 milhões.

CONTRATOS DE LICENÇA

Têm hoje os japoneses cerca de 10.000 contratos de licença para fabricar determinados produtos de tecnologia estrangeira. Entre eles, está o da licença do motor rotativo Wankel, da Alemanha — o motor do futuro —, que compraram e com o maior sucesso o adaptaram aos seus carros Mazda.

O bom êxito da indústria automobilística do Japão é realmente fantástico. Em seis anos, atingiu ela a produção de um milhão de veículos, enquanto a Inglaterra levou treze anos para alcançar este montante, embora saindo inicialmente de uma produção de duzentas mil unidades. Em quatro anos, elevaram-se suas exportações a quinhentos mil veículos, quando as da Inglaterra precisaram de treze anos para chegar a isso, mesmo já partindo de cem mil.

Em 1949, o Japão, produziu mil carros de turismo; em 1969, produziu dois milhões e meio, dos quais seiscentos mil para exportação, e desde 1967 produz mais caminhões e ônibus que a Alemanha.

Ainda em 1969, exportou ele para os Estados Unidos mais de dez mil carros por mês; e de lá importou em três meses, no segundo semestre de 1969, apenas trezentas e cinco unidades da General Motors e três da Volvo.

Constroem os japoneses navios-garagem gigantes para transportar seus automóveis, vendidos a diversos países ao preço de US\$ 700 a unidade.

O jornalista e escritor sueco Hakan Hedberg, em “O Desafio Japonês — Japão a Superpotência de 1980/1990”, seu livro recente, conta que Henry Ford, ante o êxito nos Estados Unidos da indústria automobilística nipônica, chegou ao ponto de, num acesso de raiva, ameaçar de afundamento os navios que transportavam para lá os carros japoneses.

Enquanto isso, enquanto o Japão faz tão impressionantes conquistas em setor dominado pelos americanos, a Rússia não conseguiu tecnologia própria para implantar sua indústria auto-

mobilitica. Recorreu à Fiat, que lá instalou sua fábrica numa cidade nova a que foi dado o nome de Togliatti, em homenagem ao conhecido líder comunista italiano. Os soviéticos escolheram a região do rio Kama para construir uma fábrica de caminhões, cuja fundição é toda americana, produzida por Swndell Drexler. Para assumir a responsabilidade da fabricação desses caminhões, que vão ser utilizados internamente e exportados para os países da cortina de ferro, convidaram, primeiro, a Ford mas, não tendo havido entendimento com ela, parece que é a Mercedes Benz a escolhida.

INDÚSTRIA NAVAL

Dedicando-se à indústria naval, o Japão é hoje, nesse ramo, o primeiro construtor do mundo.

Quando Onassis lançou, em 1955, um petroleiro de 50.000 toneladas, considerou-se o acontecimento excepcional e difícil de ser suplantado. Mas dois anos não eram passados, e em 1957 os japoneses lançavam ao mar um petroleiro de 85.000 toneladas; em 1962, outro, o Nisho Maru, de 130.000; em 1966, um de 200.000 toneladas; em 1968, dois de 300.000 toneladas; outro, a seguir, de 370.000 toneladas, e anunciam projeto de construção de um de 500.000 toneladas.

Em cinco meses, constroem os japoneses um petroleiro de 100.000 toneladas. Os ingleses reconhecem que precisam de um ano e meio para fazer o que eles fazem em meio ano.

Perto de 200.000 pedidos de registro de patentes japonesas são dirigidos ao Governo. Nos anos 60, as despesas com pesquisas aumentaram seis vezes. O Japão vende tecnologia para europeus e americanos e isso lhe rende 10% das suas despesas com pesquisas, que se fazem no campo industrial, visando à ampliação do mercado nacional e internacional.

EXPORTAÇÕES

Suas exportações, que em 1950 eram de cerca de 1,3% das exportações mundiais, já em 1970 atingiam a 6,6% e se estima que alcancem 10% em 1980. Seus excedentes comerciais chegaram em 1971 a US\$ 1.250 milhões.

Por isso mesmo tem hoje o Japão grandes investimentos em vários países: nos próprios Estados Unidos, US\$ 621 milhões; na Inglaterra, US\$ 516 milhões; no Brasil, US\$ 243 milhões, e em vários países do Sudeste da Ásia, onde sobretudo se garante do suprimento de matérias-primas que lhe faltam.

Depende o Japão em 95% da produção estrangeira. Se, entretanto, isso é por um lado fraqueza, por outro lado é força,

pois seu mercado consumidor se reveste da maior importância para os países exportadores.

A propósito de exportações, é interessante referir, dizem os japoneses que foram eles os únicos vitoriosos na Guerra do Vietnã, embora não houvessem pegado em armas. E argumentam que, enquanto os Estados Unidos gastaram lá mais de US\$ 180 bilhões, e perderam a vida milhares de americanos, o Japão conquistou o mercado da região, que em 1965 dele importava apenas 9%, e passou a importar 35% em 1969, tendo tido essas exportações japonesas, a partir de 1965, o aumento de um bilhão de dólares por ano.

PRODUTO NACIONAL BRUTO E RENDA "PER CAPITA"

Aludi, de início, a Herman Khan, do Instituto Hudson, dos Estados Unidos. Cito agora o Instituto Nomura, o Centro Japonês de Pesquisa Econômica, segundo o qual, com a expansão acelerada de 1970 para cá, a produção do País aumentará de 1968 até 1973 em 100%, elevando-se a renda **per capita** em 1975 a US\$ 3.776, quando a da República Federal Alemã será de US\$ 3.498 e a da França, de US\$ 3.646.

Os cálculos do Ministério das Finanças do Japão vão mais além. Antes do ano 2000, em 1991, os Estados Unidos serão ultrapassados pelos japoneses, cujo PNB até 1976 terá um crescimento de 12,9%, o mesmo do período de 1957 a 1967; de 11,9% entre 1977 a 1986; e de 9,9% entre 1987 e o ano 2000. Assim, quanto à renda **per capita**, o Japão alcançará em 1981, entre todos os Países do mundo, o quinto lugar, com US\$ 4.882; o segundo lugar em 1986, com US\$ 8.951 e o primeiro lugar, em 1988, com US\$ 11.414. Mas o Centro Japonês de Pesquisa Econômica estima que em 1985 a renda **per capita** do País já será, aos preços correntes, de US\$ 12.000.

Com o seu vertiginoso crescimento econômico, o Japão superou todas as nações brancas. E não se diga que tal progresso se deve aos baixos salários que lá se pagam e que permitem ao País concorrer vantajosamente no mercado internacional. Em seu livro 'Le Miracle Economique Japonais — 1950/1970', Hubert Brochier destaca exatamente que os salários vêm sendo ali aumentados desde 1965, e mesmo assim até agora o Japão só tem feito ampliar ainda mais a área das suas exportações.

O MILAGRE

Derrotado em 1945, chega o Japão a 1973 em impressionante situação de progresso, enquanto a Inglaterra, vitoriosa da Segunda Guerra Mundial, perdeu a posição de prestígio e poder

econômico que antes desfrutava. Eis como explica a situação um escritor britânico:

“É a diferença mesma entre o potencial de destruição dos Messerschmitts alemães e os bombardeiros americanos B-29. Os primeiros não causaram às usinas inglesas senão estragos mínimos, que foram logo reparados. Resultado: a Grã-Bretanha está sempre equipada com usinas velhas de um século. No Japão, os bombardeiros-americanos arrasaram tudo, e foi preciso fazer tudo de novo.”

Mas os japoneses têm outra interpretação para o seu fabuloso sucesso. Aos que o consideram milagre, replicam não sem certo amuo:

“O que se chama de milagre consiste para nós em trabalharmos doze horas por dia, sem tomar férias durante 28 anos. Não há nada de miraculoso nisso.”

E esses 28 anos parecem, realmente, séculos, ante a transformação que se operou no País a partir de 1945 quando ele saiu do aniquilamento, com três quartos de suas cidades em ruínas.

SITUAÇÃO DO BRASIL

Sr. Presidente.

Referi o Japão que, tendo partido do aniquilamento de 1945, chega até nós, menos de três décadas depois, como a terceira potência econômica do mundo, resultado em grande parte obtido através da técnica moderna, sustentada pela capacidade de trabalho do seu povo, pela sua poupança, pelo seu desenvolvimento educacional — não há analfabetos no País —, num regime em que o governo e as classes produtoras se dão as mãos.

Não referi mais longamente o Japão visando a que o Brasil o imite, pois bem sei que muita coisa do seu modelo econômico não se coaduna com os nossos interesses nem se concilia com a nossa realidade. Cumpre, no entanto, que conheçamos as causas do seu bom êxito para tirarmos da sua experiência o que nos pareça válido.

Falemos agora a respeito do Brasil, do seu itinerário até 1973, do que realizou no campo das minas e energia, da ciência e da tecnologia, falemos em rápidos traços do seu passado, presente e futuro.

Qual a situação atual do Brasil em matéria de desenvolvimento? Acompanha ele o ritmo dos demais países?

Recorro a documentos e dados oficiais, e aqui simplesmente os exibirei para que deles surja a realidade tão fielmente como de um filme fotográfico.

MINAS E ENERGIA

Começo por me ocupar do setor das Minas e Energias, sob a responsabilidade, há seis anos, de um dos nossos melhores valores, homem de governo e homem de pensamento, o Professor Antônio Dias Leite Filho. É o Ministério das Minas e Energia o sustentáculo do nosso progresso, pois, como se sabe, está na energia a base do desenvolvimento e do bem-estar social, tanto quanto nos recursos minerais se encontram valiosos elementos da infra-estrutura nacional.

Até 1964 tinha este País carência de numerosos minerais, como o amianto, estanho, lítio, potássio, bauxita, sais de magnésio, sal-gema, titânio e zinco. Ante tal realidade, em 1964 mesmo o Governo Federal adotou no setor mineral a política de não apenas utilizar imediatamente nossas reservas minerais mas também intensificar e aumentar as pesquisas do nosso subsolo. Criou-se, então, o Fundo Nacional de Mineração e, em decorrência, instituiu-se o Plano Mestre Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil, objetivando especialmente a descoberta e exploração dos minerais que importávamos e dos que tinham mercado internacional assegurado.

Depois da Constituição de 1967, que desvinculou o subsolo da propriedade do solo e o devolveu à propriedade da Nação, surgiu, nela baseado, o novo Código de Mineração.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Mas não bastavam tais medidas para o desenvolvimento das pesquisas do nosso subsolo, cuja responsabilidade, no plano federal, se diluía por vários órgãos, como o Departamento Nacional de Produção Mineral, o Departamento Nacional de Aguas e Energia Elétrica, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE, a Comissão Nacional de Energia Nuclear, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia — SUDAM e a antiga Comissão do Plano do Carvão Nacional. Superpunham-se as atribuições desses diferentes órgãos, com prejuízo para a política nacional de mineração.

Da necessidade de sanar tais anomalias, originou-se a Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, sociedade de economia mista criada pelo Decreto-lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, pelo Presidente Costa e Silva, de acordo com Exposição de Motivos de 17 de julho do mesmo ano do Ministro Dias Leite. Assim, a pesquisa mineral e hídrica saiu da área do Estado para uma empresa que, “ao mesmo tempo em que realiza, de forma mais adequada, os trabalhos fundamentais de mapeamento bási-

co e geológico geral, efetua investimentos de risco, financiado empresas de mineração, e faz também contratos de prestação de serviços com entidades privadas mediante remuneração”.

Na Assembléia de constituição do CPRM, realizada em Brasília, falou o Senhor Presidente da República, considerando-a “empreendimento fundamental para o nosso progresso”, através do qual “haveremos de revelar nos anos que hão de vir, por debaixo de nossos pés, a verdadeira dimensão de um novo Brasil”.

OBJETIVOS

Os objetivos da nova companhia, sobretudo importantes, a colocam no nível da PETROBRÁS, da ELETROBRÁS, da Companhia Vale do Rio Doce:

- I — Estimular o descobrimento e intensificar o aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do Brasil;
- II — Orientar, incentivar e cooperar com a iniciativa privada na pesquisa e em estudos destinados ao aproveitamento dos recursos minerais e hídricos;
- III — Suplementar a iniciativa privada, em ação estritamente limitada ao campo da pesquisa dos recursos minerais e hídricos;
- IV — Dar apoio administrativo e técnico aos órgãos integrantes do Ministério das Minas e Energia.”

TRABALHO

Sociedade de economia mista, a CPRM tem 1.544 acionistas, dos quais 1.500 são pessoas de direito privado. Seu capital é de Cr\$ 100 milhões, no qual a União tem 51% das ações com direito a voto, e neste ano dispõe a CPRM de mais de Cr\$ 250 milhões de recursos federais. Iniciada sua atividade por 13 Estados, já hoje se estende por todos eles, contando para isso com 3.017 empregados, dos quais 1.940 técnicos; 575 geólogos; 121 engenheiros-de-minas, químicos, técnicos de mineração e outros. É a maior empresa em nível de técnicos.

Dentro do seu programa, a CPRM desenvolveu e está desenvolvendo 149 projetos, através de convênios com entidades governamentais e privadas, de mapeamento geológico sistemático, inventário e cadastramento de recursos minerais, reconhecimento geológico, sondagem para captação de água subterrânea, prospecção de minerais, levantamento aeromagnetométrico, pesquisas em todas as regiões do Brasil.

Graças a esses trabalhos, foram individualizados no Estado de São Paulo 27 locais onde o calcário pode ser empregado na

indústria de cimento, com uma reserva calculada em 34 milhões de toneladas.

Em Santa Catarina, na região carbonífera, desde o sudoeste de Araranguá até o oeste de Lauro Müller, com a finalidade de definir áreas para novas minas de carvão mecanizadas, fez-se a cubagem de uma reserva de 380 milhões de toneladas de carvão, o que eleva para 600 milhões a reserva global estimada até fins de 1972.

Por seu lado, a CPRM, suplementando, de acordo com a lei, a iniciativa privada, também faz pesquisas e, se estas tiverem bons resultados, as colocará em licitação pública. Requereu até hoje 197 pedidos de autorização de pesquisas, 74 dos quais já foram atendidos, pesquisas que custarão Cr\$ 45.159.833,46 e se espalham por Santa Catarina, Minas Gerais, Goiás, Pará, São Paulo, Rio Grande do Sul, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Sergipe e Piauí.

Na escala básica de 1 por 250 mil, temos 20 a 25% do nosso território geologicamente mapeado. Pela cobertura aerofotográfica, com a base com que se faz geologia de campo, temos 65% do território nacional mapeado, 95% desse trabalho feitos em vôos da USAF e 5%, por empresas particulares brasileiras. Não fora esse mapeamento, e a CPRM não poderia empregar 575 geólogos.

CARMÓPOLIS

Em novembro do ano passado, foram postas em licitação pública — e a 20 de dezembro foi assinado contrato de promessa de cessão com a firma vencedora, a Kallium Mineração S.A., do Rio de Janeiro — as jazidas de potássio, magnésio, sal-gema e bromo, localizadas em Carmópolis, Sergipe, empreendimento que terá a participação obrigatória da PETROBRÁS, através da PETROQUISA, com 26% do projeto ou até 50%. Além da PETROBRÁS, são acionistas da concessionária para o projeto de Carmópolis a Companhia Nacional de Alcalis e o Governo de Sergipe.

Equacionando o problema do potássio, assegurou, assim, a CPRM sua exploração industrial na Região Nordeste, do que resultará sairmos em breve da condição de carentes e alcançarmos a autosuficiência dessa matéria-prima para fertilizantes. Importamos hoje cerca de vinte cinco milhões de dólares de potássio, sendo o nosso consumo atual de trezentas a quatrocentas toneladas. Em 1977, o Brasil produzirá em Carmópolis quinhentas mil toneladas e consumirá idêntica quantidade. Importamos anualmente 7 mil toneladas de magnésio, cujo preço sobe a cinco milhões de dólares, e vamos, com Carmópolis, deixar de fazê-lo.

A licitação pública para as jazidas de Carmópolis é um marco da política mineral brasileira. Nunca se viu governo oferecer jazidas a empresas particulares — oferta de um negócio e não de uma incerteza. Prova, assim, o Governo que não quer estatizar o subsolo brasileiro, e convoca a explorá-lo a iniciativa privada.

A concessão dessas jazidas foi feita contra o pagamento de Cr\$ 30 milhões no prazo de 7 anos e mais 5% de **royalties**, durante dez anos, sobre os lucros obtidos na produção de todas as substâncias minerais que a concessionária explorar ali, potássio, magnésio, sal-gema, bromo, etc.

FINANCIAMENTO COM RISCO

No empenho de incentivar cada vez mais a pesquisa, que é vôo cego, pois, como se sabe, pode ou não dar resultados, o Governo baixou o Decreto nº 66.522, de 30 de abril de 1970, pelo qual a CPRM financia as empresas mineradoras com a cláusula de risco total, emprestando-lhes até 80% das despesas para fazerem pesquisas. Se a jazida não tiver condições de ser economicamente explorável, extingue-se a dívida da empresa. Já foi requerido esse tipo de financiamento para pesquisas de cassiterita, ouro, xilita, sal-gema, cobre, titânio, manganês, níquel e fluorita.

Um dos fatores precípuos do nosso desenvolvimento mineral foram os incentivos fiscais e financeiros criados pelo Governo, a fim de atrair a iniciativa privada para investir na pesquisa e na lavra, e incrementá-la. Aí está a parte mais importante da grande obra do Ministro Dias Leite.

A CASSITERITA

Pode-se dizer que nestes últimos anos o Brasil ficou mais rico com as pesquisas de seu subsolo e as descobertas que se fizeram. Possuímos hoje bem mais recursos naturais que ontem. O ferro, o estanho, o alumínio, o tungstênio, o níquel, o amianto, o manganês, o nióbio, o titânio, o potássio e o magnésio contribuem ou estão prestes a contribuir para as nossas exportações, quando antes éramos carentes de alguns deles.

A Região Amazônica, aberta ao nosso conhecimento pela Transamazônica, aproximou-nos das nossas riquezas minerais, permitindo-nos pesquisas e prospecções do seu solo que até então nos era inacessível.

A CPRM executa 26 projetos na Amazônia. Ao longo da nova rodovia, numa extensão de 15 quilômetros de cada lado, realiza pesquisas minerais; e requereu autorização para pesqui-

sas de molibdênio em Roraima; caulim, bauxita, fosfato e chumbo no Pará e diamante mineral em Goiás.

Com uma reserva já aferida de 7 milhões de toneladas de cassiterita, equivalente a todas as reservas mundiais conhecidas desse mineral estratégico, que se encontram na Bolívia, Tailândia e Malásia, porque são mínimas as reservas da Europa e dos Estados Unidos —, a província estanífera de Rondônia não tinha antes de 1970 condições de desenvolvimento, porque a bloqueavam e perturbavam invasões de garimpeiros sem técnica e sem continuidade, que faziam lavra predatória, estragando a jazida com irregulares perfurações de centímetros, ao invés de as fazerem de metros. Preservando o direito do minerador, o Governo promoveu a valorização da pesquisa e da lavra, e, assim, se em 1969 éramos importadores de estanho, em 1970 estávamos auto-suficientes e em 1972 já o exportamos. Somente uma empresa, ali instalada, a Mineração Angelin, do Grupo Paranapanema, produz regularmente cem toneladas por mês. O estanho de Rondônia é, pois, resultado de eficazes medidas oficiais no sentido de racionalizar a lavra mineral. Lembre-se que, segundo a ONU, as reservas de estanho estão diminuindo no mundo.

BAUXITA

Nas regiões de Oriximiná e especialmente na de Paragominas, no Pará, junto à Rodovia Belém—Brasília, foi encontrada a bauxita pelos geólogos da CPRM, que aí pesquisam numa área de 700 km². Para eles, as jazidas, já identificadas, de minério de alto teor de alumínio, constituem uma reserva medida de mais de 500 milhões de toneladas, ou seja, uma das maiores do mundo. E o Brasil, que importou, em 1971, 28 mil toneladas de alumínio, ao preço total de US\$ 19 milhões, vai em breve exportá-lo.

As reservas estimadas de manganês na serra do Navio, no Amapá, são de 35 bilhões de toneladas. Em 1969, as nossas exportações desse minério foram de 860 mil toneladas; e em 1971, de 1.800 mil, ou seja, cerca de US\$ 38 milhões, afóra os royalties pagos ao Amapá.

FERRO

Na serra dos Carajás, formada da serra Norte e serra Sul, também no Pará, aproximadamente a 150 km a sudoeste de Marabá, encontra-se ferro, numa jazida de extensão de 80 km com espessura média de 100 metros e, segundo os técnicos da CPRM, tão significativa quanto a do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais. Calcula-se que a reserva da região dos Carajás é de aproximadamente 14 bilhões de toneladas de minério, e o teor de

ferro varia entre 62 e 68%. As reservas do quadrilátero ferrífero de Minas Gerais são de cerca de 25 bilhões de toneladas.

Sr. Presidente,

Sobre o minério de ferro da serra dos Carajás, ouvi de início, e depois o li em notas taquigráficas, o discurso ontem aqui pronunciado pelo nobre Senador José Sarney, que não pude apartear, por ter tido necessidade de ausentar-me do plenário. Devo a propósito transmitir ao Senado as informações que obtive ao estudar os assuntos que se ligam a este meu pronunciamento.

A Amazônia Mineração S.A., sociedade constituída pela Companhia Vale do Rio Doce e United States Steel, com 51 e 49% das ações respectivamente, encomendou um estudo de viabilidade econômica da exploração do minério a firma de reputação internacional, que já o concluiu, com a indicação de três alternativas:

- 1ª — Abaetetuba, perto de Belém;
- 2ª — Espadarte, na costa do Pará;
- 3ª — São Luís, no Maranhão, onde existe um porto natural de águas profundas, ainda não cartografado.

A escolha dentre as três alternativas vai ser feita pela diretoria das duas empresas que constituem a Amazônia Mineração S.A. Mas, tendo em vista a existência daquele porto natural de águas profundas, tudo leva a crer que ela recairá em São Luís do Maranhão.

Já está tomada, entretanto, a decisão quanto ao tipo de transporte do minério da serra dos Carajás ao Atlântico, numa distância em linha reta de 600 quilômetros: ele será ferroviário.

OURO

A Amazônia é uma grande produtora de ouro, cujos depósitos se localizam na Região Norte, no Médio-Tapajós, e dos quais se tiram em média 400 a 450 quilos por mês.

Sabemos que 70% do ouro do mundo (900 toneladas) são produzidos pela África do Sul, em Johannesburg. Como há seis meses o preço do ouro baixou muito, chegando a 30 ou 40 dólares a onça troy (31 gramas), deixou ele de ser compensador para as companhias localizadas naquele país e cujas minas atingem até a 4.000 metros de profundidade. Tornaram-se estas, então, anti-econômicas e foram fechadas. Mas agora, como o preço do ouro se elevou a 90 dólares, estão de novo reabertas.

O Brasil produz 900 quilos de ouro por mês, metade no Tapajós e metade em Morro Velho, Minas Gerais. Consumimos,

entretanto, mensalmente, cerca de quatro mil quilos por mês, embora nossa pauta de importação não o acuse.

SAL-GEMA

O sal-gema, que a PETROBRAS descobriu no Amazonas, entre os rios Madeira e Tapajós, numa extensão de aproximadamente 150 mil km² e a uma profundidade média de 300 metros, tem excelentes condições para lavra econômica nas regiões de Brasília Legal, Fordlândia, Oriximiná, Cruminá e rios Mutuca e Preto de Eva.

É possível, segundo parecer da CPRM, implantar a indústria de soda cáustica na Bacia Amazônica, mercê dos depósitos de sal-gema e calcários existentes nos seus dois lados e do potencial hidrelétrico da Usina de Curuá-Una, em construção. Em 1970, despendeu o Brasil US\$ 15,6 milhões com importação de soda cáustica, de que a metalúrgica do alumínio carece para produzir alumina (Al₂ O₃).

EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES

Aumentaram substancialmente as nossas exportações de bens minerais, como ferro, manganês, tungstênio, nióbio, mica, baritina, berilo e cristal de rocha. Em 1969, exportamos US\$ 200 milhões, e em 1971, US\$ 400 milhões.

No que diz respeito a minério de ferro, nossas exportações têm aumentado sensivelmente. Em milhões de toneladas métricas, exportamos no ano de 1969, 21.478; em 1970, 27.943; em 1971, 31.020; em 1972, 30.005, correspondentes, respectivamente, a US\$ FOB 147.391,00; 208.602,00; 237.327,00 e 231.708,00. (*)

Esses números confirmam as palavras recentemente pronunciadas em Londres pelo Sr. Ministro da Fazenda, segundo as quais os minérios em breve serão um dos sustentáculos de nossas exportações, como tem sido o café.

Aumentaram, também, por outro lado, as nossas importações de bens minerais, representadas pelo cobre (US\$ 90 milhões), alumínio, zinco, enxofre, níquel, prata, amianto, soda cáustica e fosfatos. De US\$ 593 milhões em 1969, passamos a importar em 1971 US\$ 1 bilhão, 50% dos quais correspondem a petróleo, carvão e gás.

Se, no entanto, deixarmos de computar as importações de combustíveis, verificaremos, como bem acentua o Dr. Ronaldo

(*) Em 1973, somente a Companhia Vale do Rio Doce exportou 43.093 milhões de toneladas métricas, e se estima que o Brasil exportou, ao todo, 46.269 milhões, pelo preço de US\$ 372.977,00. Os dados referidos constam dos Relatórios Anuais da CVRD e do Livro "Brasil Exportações" de 1972.

Moreira da Rocha, Presidente da CPRM, que, entre o aumento da importação de bens minerais (65%) e o da exportação (100%) deles que fazemos, levamos a vantagem de 35%.

Quanto a recursos alocados pelo Governo federal à pesquisa mineral, em cifras correspondentes ao poder aquisitivo de maio de 1972, é impressionante o esforço feito: o Departamento Nacional da Produção Mineral, que tinha em 1968 uma verba de 36 milhões de cruzeiros e, em 1970, de 45 milhões, passou em 1971 a contar com 136 milhões de cruzeiros.

DESTAQUE

Srs. Senadores:

Permitam-me que destaque, ante tão grande sucesso do nosso desenvolvimento mineral, o conhecimento do problema e a visão do futuro que caracterizam o Sr. Ministro das Minas e Energia. E ao lado disso a ação da Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais, cujo Presidente, o advogado Ronaldo Moreira da Rocha, se afirma excepcional administrador que reúne à capacidade de realizar, com idealismo e grandeza, o espírito de equipe e o poder de despertar nos companheiros o entusiasmo e a abnegação para executar a obra comum.

O Sr. Virgílio Távora — Permite V. Ex^a um aparte?

O SR. ARNON DE MELLO — Com muito prazer.

O Sr. Virgílio Távora — À atenção maior dispensada ao discurso de V. Ex^a, gostaríamos apenas de dar uma achega: pouco antes de vitimado pela doença, que depois no-lo roubou, o Presidente Costa e Silva teve essas palavras que o futuro depois confirmou: “Se nada Dias Leite houvesse feito neste Ministério, aquilo que realizou no campo nuclear e com a criação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, asseguraria, sem dúvida, um lugar que as gerações futuras saberiam honrar à sua memória.”.

O SR. ARNON DE MELLO — Concordo inteiramente com V. Ex^a. Feliz do país que tem à frente do Ministério das Minas e Energia um homem da categoria intelectual e cultural do Professor Dias Leite.

GEÓLOGOS

Conhecemos todos, mas vale neste ensejo recordar, a história dos três trabalhadores de uma pedreira, aos quais foi perguntado o que estavam fazendo: o primeiro respondeu de mau humor que estava quebrando pedra; o segundo, que trabalhava para sustentar a família; e o terceiro, sabendo que as pedras se destinavam à construção de um templo, pronto respondeu que estava construindo uma catedral.

Ninguém quebra pedras no trabalho de desenvolvimento mineral do Brasil. Todos constroem catedrais, dominados pelo idealismo e pela dedicação ilimitada. Nutre-se realmente a equipe da CPRM da mística de que está trabalhando para erigir o Brasil Grande. Como no Japão, há nessa Companhia a mística do patriotismo. E a mentalidade mineral que criou é o melhor serviço por ela prestado à Nação.

Há a ressaltar, também, o reconhecimento do mérito e o espírito de justiça com que atua a CPRM. O seu geólogo ganha o mesmo salário de um geólogo na África do Sul, aumentado ainda à medida que se afasta ele, em serviço, da sede da Companhia. Como empresa de economia mista, que serve a entidades públicas e particulares, pode pagar bem a seus técnicos.

Anote-se que há cinco anos o jovem formado em geologia não tinha aqui mercado de trabalho, e ou se exilava do País ou de sua vocação. Hoje há vagas de geólogos na CPRM, que se transformou num grande centro de oportunidades de emprego para mão-de-obra especializada, abrindo àquela carreira novos horizontes. Diga-se, aliás, que a missão do geólogo, muito importante, lembra a do astronauta, pois na infinita Amazônia faz ele trabalho pioneiro, a conseguir amostra de minérios para mandá-los ao exame de laboratório.

SEM PRESSA FACE AO DESTINO

Sr. Presidente:

Tanto falei de nossos recursos minerais, que vejo findo o tempo de que hoje disponho nesta Tribuna sem haver cumprido de todo a tarefa que me confiou o eminente Líder da Maioria. Respeitoso do Regimento da Casa, deixo então para outro dia aqui voltar e referir a situação do País no campo da energia elétrica e nuclear, dos combustíveis, da técnica industrial, da ciência e tecnologia.

Com a alegria de brasileiro, o mesmo brasileiro que anos atrás tanto defendeu nesta Casa a aceleração do nosso progresso, em termos dos novos tempos e com o aproveitamento dos nossos recursos potenciais — devo, ao terminar, ressaltar a surpreendente magnitude da nossa realidade atual, da obra executada nestes últimos anos.

Certifico-me, com orgulho, de que o Brasil já não está “sem pressa em face do destino”, como antes se apresentava, assim sonolento e despreocupado, apesar dos protestos de homens de patriotismo da categoria de Gilberto Amado, ansioso de ver rapidamente reduzida a distância que nos separa do nosso futuro de maior grandeza.

ENERGIA NUCLEAR

Sr. Presidente: (*)

Muito falei aqui, há cinco anos, sobre energia nuclear, reclamando contra o desinteresse deste País pelas suas aplicações pacíficas e defendendo que nos cumpriria adotar em tal setor um intenso e amplo programa.

Volto hoje a esta tribuna para tratar do mesmo assunto, em continuação ao levantamento que venho fazendo da situação nacional em matéria de minas e energia. E desde logo refiro a propósito dois fatos ligados a membros eminentes desta Casa. Foi o nosso colega, nobre Senador João Cleofas, que, Ministro da Agricultura em 1951, presidiu a elaboração do Regulamento para pesquisa e lavra de minerais de interesse da produção atômica, aprovado pelo Decreto nº 30.230, de 1º de dezembro daquele ano. A outro ilustre colega nosso, o Senador Carvalho Pinto, coube sancionar, em 1960, quando Governador de São Paulo, o projeto de lei que destinou à Fundação de Amparo à Pesquisa 0,5% da receita dos impostos estaduais, prestigiando, assim, a boa prática de dar sustentáculo financeiro permanente à pesquisa aplicada e fundamental.

Foram missionários, ambos, luzes no nevoeiro ao tempo reinante, que, pela palavra e pela ação, se anteciparam, com sentimento do futuro, nas providências pioneiras para a implantação da infra-estrutura do desenvolvimento acelerado do País.

O Sr. João Cleofas — Permite V. Exª um aparte?

O SR. ARNON DE MELLO — Com muita honra, nobre Senador.

O Sr. João Cleofas — Agradeço profundamente penhorado a referência de V. Exª à minha modesta atuação no Ministério da Agricultura. Na verdade, não fiz mais do que obedecer à determinação dos textos legais. Havia sido criado em janeiro de 1951 o Conselho Nacional de Pesquisas, dias antes da minha investidura naquela Pasta. Em seguida, se não me falha a memória, em abril do mesmo ano, todo o Ministério referendou o decreto, baixado pelo saudoso Presidente Getúlio Vargas, regulamentando o funcionamento do Conselho Nacional de Pesquisas. Então, era

(*) Discurso pronunciado na sessão de 13 de junho de 1973 do Senado Federal, em Brasília.

preciso ser completado, na área de competência do Ministério da Agricultura, o Regulamento de pesquisas minerais consideradas de interesse para a produção de energia atômica no País. E foi realmente esse regulamento que tive a feliz oportunidade de subscrever, e a que agora V. Ex^a, tão generosamente, faz referência.

O SR. ARNON DE MELLO — Agradeço o seu aparte esclarecedor, nobre Senador João Cleofas. Conheço a atuação de V. Ex^a, homem de espírito aberto, contemporâneo do seu tempo.

DESENVOLVIMENTO NUCLEAR

Srs. Senadores:

Ressaltem-se, de início, três acontecimentos de importância recentemente verificados no Brasil e que demonstram a nossa determinação de utilizar o átomo como elemento de progresso: a fundação da Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear, o início da construção da Usina de Angra dos Reis e a lei que determina a formação de estoques de urânio.

Quanto à Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear, órgão executivo da política brasileira em tal setor, como a PETROBRAS, no setor petrolífero, e a ELETROBRAS, no setor elétrico, instalou-se ela em 5 de abril de 1972 e se destina a incrementar, sob todos os aspectos, a tecnologia nuclear, fazendo “a pesquisa e a lavra de jazidas de minérios nucleares e associados; construindo e operando todas as instalações do ciclo do combustível, desde as usinas de produção de concentrados de urânio até as de reprocessamento do combustível; promovendo a gradual assimilação da tecnologia nuclear pela indústria privada nacional, com a sua crescente participação na construção das usinas do ciclo do combustível e principalmente na fabricação de componentes de reatores; e desenvolvendo a pesquisa tecnológica e de desenvolvimento, com o objetivo de criar um **know-how** através do treinamento de técnicos nas áreas de física nuclear, instrumentação e controle, teoria e engenharia de reatores, aplicação de radioisótopos, química e metalurgia”.

INCORPORAÇÕES

Seguindo, quanto à tecnologia, a política traçada pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, — a cuja frente se acha um cientista de nível internacional, o Professor Hervásio de Carvalho — em menos de nove meses de existência a CBTN incorporou o Instituto de Pesquisas Radioativas de Belo Horizonte, o Instituto de Engenharia Nuclear da Ilha do Fundão e o Laboratório de Do-

simetria, e reformulou-lhes o funcionamento. Também incorporou o acervo da Administração da Produção de Monazita e das Usinas de Praia, que apresentavam prejuízos da ordem de 25% sobre o faturamento e hoje já apresentam lucros. Era, realmente, deficitária a antiga Usina de Orquima em Santo Amaro, São Paulo, mas alcançou há pouco o equilíbrio, aumentando de 20 a 25% a sua produção, que se constitui de fosfato de sódio, cloreto de terras raras, oxidocarbonato de tório, nitrato de tório, zirconita e limenita.

A CBTN compete a tarefa de possibilitar a instalação de 12 milhões de kw nucleares na década de 1981/90, fornecendo o combustível para os reatores e promovendo a implantação da indústria nuclear.

PROGRAMA VASTO

É muito vasto tal programa, cuja plena execução depende, entretanto, basicamente da “definição do nosso plano, a médio e longo prazo, de construção de reatores e escolha de seu tipo, e de instalação de centrais nucleares”. Feito isso, criar-se-á o mercado nacional para a produção de energia de origem nuclear, com uma programação mais segura “de construção e operação das instalações do ciclo do combustível e de fabricação de componentes e sistemas nucleares”, nela assegurada a participação da indústria nacional.

Pode-se afirmar que nunca uma decisão foi mais importante e mais urgentemente requerida tanto para estimular o ritmo do crescimento nacional como para garantir o próprio futuro do País. É grande o **gap** que nos distancia das Nações desenvolvidas, e não temos tempo a perder para reduzi-lo através da utilização do instrumental moderno a que elas recorrem.

AUMENTO DE VERBAS

Não basta, entretanto, a definição de tal programa para dar à CBTN condições indispensáveis ao bom cumprimento de suas tarefas. Ela precisa também, e sobretudo, de recursos de capital e a fundo perdido para transferência de tecnologia e prospecção de urânio. Seus recursos são, no momento, da ordem de Cr\$ 60 milhões anuais, mas estão longe de atender as exigências do programa a realizar, que carece pelo menos de Cr\$ 120 milhões. E não seria difícil conceder-se-lhe essa importância, tirada, não do orçamento da União, e sim da ELETROBRÁS e da PETROBRÁS, as maiores interessadas no desenvolvimento da tecnologia.

Sairia ela, por certo, dos dividendos correspondentes às ações de propriedade da Nação, porém frise-se que esses divi-

dendos não são normalmente recolhidos ao Tesouro Nacional mas reinvestidos nas próprias empresas.

PROGRAMAÇÃO

Falo em CBTN como se falasse em desenvolvimento nuclear brasileiro. E é considerando os altos interesses do País, nas afirmações do seu presente e nas projeções do seu futuro, que me animo a tecer considerações sobre a programação elaborada para instalação de centrais nucleares. Vejo por ela que, decidida a construção de Sete Quedas, não cuidamos por enquanto da segunda usina nuclear. A primeira, de Angra dos Reis, será inaugurada em 1976/7, mas a segunda somente em 1984. Daí em diante, sim, incentivaremos o desenvolvimento nuclear, porque a previsão do programa é para construirmos em seis anos seis usinas com a capacidade global de 12.000 mwe nucleares, vale dizer 2.000 mwe por ano entre 1984 e 1990. E a ELETROBRÁS prevê ainda no decorrer desse tempo a instalação de mais 14.000 mwe de origem hidráulica. Em outras palavras: durante seis anos, no período de 1984 a 1990, o Brasil instalaria a potência hidráulica convencional idêntica em volume à que construímos desde a nossa descoberta até hoje, e outro tanto de energia nuclear, cuja tecnologia pouco conhecemos.

MODIFICAÇÃO

É evidentemente Srs. Senadores, empreendimento muito grande para período relativamente curto, tanto mais quanto precedido de um hiato de 8 a 10 anos entre a instalação da primeira usina e a da segunda, o que não proporciona a formação de pessoal adequado ao desenvolvimento nuclear mais intensivo. Além disso, não estimula a criação de mercado para a produção nuclear nem muito menos a participação da indústria na fabricação de máquinas e equipamentos necessários à construção de usinas atômicas para fins pacíficos.

Ao contrário, teríamos uma gradual absorção de tecnologia nuclear se, entre 1980 e 1984, instalássemos, por exemplo, mais duas unidades nucleares, cada qual com 800 a 1.000 mwe. Aproveitaríamos assim, os bons efeitos da Usina de Angra dos Reis, que seria injusto desprezarmos, não lhe dando continuidade tecnológica.

Aliás, nos termos dos números I e II do artigo 15 do projeto de Lei nº 8, atualmente sob exame do Congresso Nacional — que dispõe sobre a aquisição de serviços de eletricidade da usina de Itaipu — a ELETROBRÁS, até 31 de dezembro deste ano, “submeterá ao Ministro de Minas e Energia o plano de instala-

ções necessárias ao atendimento das necessidades de energia das regiões Sudoeste e Sul até 1981, e até 31 de dezembro de 1974 a extensão desse plano até 1990, levando em conta a construção da Central Elétrica de Itaipu bem como das centrais geradoras e indispensáveis à complementação da produção daquela central elétrica”.

Está em tempo, portanto, de modificar-se a programação elaborada pela ELETROBRÁS no sentido de garantir o gradual desenvolvimento nuclear do Brasil.

RECURSOS

Não é preciso dizer que um programa de desenvolvimento nuclear exige grandes recursos. Os Estados Unidos, a União Soviética e a Índia despendem, anualmente, entre 1,8 a 2% do seu orçamento com programas desse gênero; e outros países, como a Inglaterra e a França, de 0,4 a 0,6%.

O Brasil está gastando, afora os investimentos com a instalação e compra do reator de Angra dos Reis, cerca de Cr\$ 150 milhões. A lei determina que 0,5% dos dividendos pagos ao Governo Federal pela PETROBRÁS e ELETROBRÁS sejam destinados ao desenvolvimento da tecnologia nuclear. A cota do Imposto Único sobre lubrificantes líquidos e gasosos, atribuída à CNEN, ampliou-lhe os recursos. Seu orçamento para pesquisas de urânio, que, em 1968, era de três milhões de cruzeiros, passou em 1969 a seis milhões; em 1970, a trinta e dois milhões; em 1971, a quarenta e nove milhões. É aumento excepcional, ainda que não seja descontada a correção monetária desses recursos, que nos últimos cinco anos tiveram mais de 100% de inflação. No que tange, entretanto, à tecnologia nuclear as verbas sofreram estagnação e até pequena redução nos três anos passados, em termos de moeda constante.

Reconheço e proclamo, Srs. Senadores, os grandes esforços do Governo em dotar o setor com maiores recursos, e se me aventuro a estas considerações é por ser demasiado curto o tempo que nos resta para a construção de uma infra-estrutura nuclear correspondente às necessidades do nosso desenvolvimento.

Já por várias vezes me tenho referido aqui ao Sr. Ministro das Minas e Energia, engenheiro Dias Leite, notável brasileiro que se afirma pela competência no tratamento dos problemas afetos à sua Pasta e pela lucidez e coragem com que lhes encaminha as soluções. Estou certo de que S. Ex^a acolherá como procedentes as observações que, com espírito construtivo, aqui faço, tanto quanto nutro a convicção de que não tardará muito

a vermos removidos todos esses óbices bloqueadores do nosso desenvolvimento nuclear.

PROSPECÇÃO DE URÂNIO

Cumpre destacar, aliás, que, em matéria de sondagens para prospecção de urânio, os números são, não há dúvida, impressionantes. Até 1964, havia o Brasil perfurado mil metros. Daquele ano a 31 de dezembro de 1972, as sondagens alcançaram 318.000 metros.

O fato comprova como àquele tempo andávamos desatentos aos objetivos permanentes do País.

As pesquisas de urânio se fazem hoje em doze Estados, começando naturalmente pelo reconhecimento radiogeológico, levantamento aerocintilométrico, sondagens e estudos de viabilidade econômica.

Somos o segundo País no mundo em pesquisas de minerais radioativos. Passamos a França, e adiante de nós somente os Estados Unidos, desde que não possuímos dados sobre os países do mundo socialista.

RESERVA DE URÂNIO

Embora ainda carentes de urânio, as pesquisas indicam que ele está presente no nosso subsolo. Já temos a jazida de Campo do Agostinho, em Poços de Caldas, com 3.000 toneladas. Acha-se em processo final os estudos de viabilidade econômica dessa ocorrência mineral e, se eles recomendarem sua utilização, está programada a construção ali de uma usina com capacidade para produzir por ano 214 toneladas de uranato de amônio (Yellow Cake). Tal quantidade excederá de muito as necessidades do reator de Angra dos Reis, que consumirá de 80 a 90 toneladas, ou seja, menos de 160 toneladas por mil mwe.

Admitindo que essa indústria de urânio não terá maior economicidade, cumpre, entretanto, ressaltar que, graças a ela, podemos utilizar no reator de Angra dos Reis urânio brasileiro e produzido por brasileiros, vale dizer dando emprego a brasileiros.

Apresentam-se boas as possibilidades uraníferas da Serra da Moeda, em Brumadinho, Minas Gerais, junto de Belo Horizonte, onde as sondagens preliminares começaram a atingir a 500 metros de profundidade, com resultados promissores. Verificou-se, por estudos técnicos, que para este tipo de jazida é necessário maior profundidade, ou seja, de até 700 e 1.000 metros com furos mais espaçados, trabalho que é lento mas está atualmente em curso e bem sucedido. O último furo feito em

rio acima deu um metro e noventa centímetros de conglomerado com 0,1% e cerca de 5 metros com menor concentração de urânio porém maior do que a que está sendo explorada na África do Sul.

RECORDES DE RAPIDEZ

Como a Serra da Moeda pede sondagens mais profundas, não terá ensejo a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) de sondar este ano tanto quanto se esperava, porque o custo do metro de furos profundos evidentemente é muito maior do que o de furos mais rasos. Conta, entretanto, a CNEN com recursos suficientes para cumprir o seu programa de pesquisas que, repita-se, hoje se estendem por doze Estados, com perspectivas animadoras.

No Rio Grande do Norte, região do Seridó, Currais Novos, Parelhas, são muito numerosas as ocorrências de urânio, excedendo a tudo até agora encontrado no Brasil. Ali, como sabemos, há muito minério de sheelita, fonte de tungstênio, e nas áreas onde há tungstênio quase sempre se encontra minério nuclear.

Também em Goiás, região de Terezinha, Cavalcânti, Colinas e Arraias, estamos pesquisando urânio, com resultados promissores.

Foram encontradas anomalias de urânio na bacia do rio do Peixe, no norte do Paraná, próximo de Figueiras, onde as sondagens vêm sendo positivas e cada dia melhores.

É difícil fazer afirmações sobre o futuro de qualquer jazida antes de medir-lhe a extensão, profundidade e grau de concentração. Contudo, embora o seu desenvolvimento requeira prazo de dez anos, vamos batendo recordes de rapidez em tal setor.

REATOR DE ANGRA DOS REIS

O reator de Angra dos Reis, cuja construção contratamos em 1972 com a Westinghouse, é de urânio enriquecido. O Canadá, que fabrica reatores a urânio natural, entrou na concorrência pública que fizemos para compra do nosso reator mas não chegou a apresentar proposta porque reconheceu que o comportamento, naquela altura, do seu Douglas Point não era de molde a merecer preferência. Os reatores a gás, que funcionam bem na Inglaterra e na França, não são competitivos.

O preço do reator de água leve, adquirido para Angra dos Reis — que, diga-se de passagem, ainda não define a linha de nossa política nuclear — corresponde a cerca de 20% do preço da usina, de US\$ 200 milhões, com capacidade total de 640 mwe (624 líquidos), ou seja, US\$ 370 por mwe.

ARGENTINA

Adiantou-se, quanto à escala do tempo, a Argentina ao Brasil na instalação do seu reator de potência, localizado em Atucha, a 100 quilômetros de Buenos Aires. Ele deveria estar funcionando mais cedo. Entretanto, nos testes hidráulicos, houve vibração, e o combustível de urânio natural, que é fabricado pela Nukea (Kraftwork Union) — consórcio da Siemens com a General Electric — teve de ser levado para a Alemanha e substituído. Houve defeito no desenho do combustível, que está sendo corrigido, e isso atrasou a data de início do funcionamento do reator.

O plano nacional argentino prevê, além de uma segunda unidade para 1978, a terceira central para 1979/80, com 600 mwe (2 x 600). Espera a Argentina possuir em 1992 uma potência nuclear instalada de 13.000 mwe, para o que, a partir de 1982, instalará uma central de 1.000 mwe por ano.

Explica-se a posição da Argentina em relação a nós, no que diz respeito à instalação de reatores de potência, porque, antes de recorrer ao átomo, fizemos o aproveitamento das nossas quedas de água. É o mesmo motivo que leva a União Soviética a não intensificar, ao contrário dos Estados Unidos, o emprego da energia nuclear para gerar eletricidade.

NACIONALIZAÇÃO GRADUAL

Srs. Senadores:

Apraz-me louvar a preocupação do Governo em criar condições no sentido de que a indústria brasileira participe do desenvolvimento nuclear dentro de um planejamento que lhe assegure o pleno êxito.

Para construir usinas hidrelétricas, precisamos de 20% de material importado mas, para construir usinas atômicas, precisamos de 80%, proporção esta última que, consideradas as obras civis, baixaria para 60%.

Todavia, numa nacionalização gradual, com programas a longo prazo, poderemos chegar com mais rapidez a construir de 60 a 70% de equipamento brasileiro para as nossas centrais nucleares.

A indústria do País não se aparelhou para fabricar dito material, tanto mais quanto a máquina nuclear precisa ser feita com especificações muito severas e rigoroso controle de qualidade. Entretanto, desenvolvendo melhor controle de qualidade, estará capacitada a construir centenas de componentes nucleares.

A fim de fabricar a parte menos sofisticada do reator, o empresário carece de ser estimulado por uma política protecio-

nista e com a garantia de encomendas. O Governo poderá, então, escolher a indústria ou o grupo de indústrias de maior capacidade.

Do contrário não haverá escala que justifique e atraia o investimento industrial em máquinas de grande porte. Temos, a propósito, o caso da Brown-Boveri, que se instalou em São Paulo para construir grandes máquinas. As encomendas foram insuficientes e ela só sobreviveu porque se dedicou ao expediente de consertar máquinas.

URÂNIO ENRIQUECIDO

Tenho acompanhado as manifestações que na imprensa frequentemente aparecem sobre o tipo de reator que escolhemos, embora, como sabemos, tal escolha não defina a linha da política nuclear do País. Já, aliás, ocupei esta Tribuna para cuidar do assunto, referindo observações contrárias à posição tomada pelo Governo no caso da Usina de Angra dos Reis. São críticas ácidas que refletem certa passionalidade. E a realidade é que, enquanto os físicos mais facilmente se apaixonam — e é físico o ilustre brasileiro que se tem colocado de público contra a escolha do tipo do nosso primeiro reator — engenheiros nucleares, profissionais com maior ligação com a indústria e a tecnologia, são mais serenos, e examinam o problema em termos de números e de fatos, não confundindo física nuclear com engenharia nuclear, em outras palavras, não confundindo médico com farmacêutico.

Ora, até novembro de 1972, os Estados Unidos haviam encomendado 135.000 megawatts de reatores de água leve e 2.000 mwe de outros tipos; a Grã-Bretanha, 18.531 mwe a gás; Japão e Formosa, 15.000 mwe a água leve; Alemanha, 12.000 mwe a água leve; outros países da Europa Ocidental, 22.000 mwe a água pesada; e até 31 de dezembro de 1971, a Europa Oriental, 7.296 a água leve e 5.475 a gás e água pesada. Sabe-se que a Rússia é predominantemente de água leve. A França, que utilizou muito reator a gás e grafite, agora passou para água leve, porque os franceses verificaram que o custo do de água leve é 20 a 40% mais baixo que os outros.

Se tantos países preferem os reatores a água leve, e os Estados Unidos chegam a fazer encomendas delas no total de 135.000 mwe, é evidentemente porque essa linha corresponde à produção de energia a baixo custo.

ÁGUA LEVE E ÁGUA PESADA

Sair daí será jogar na “zebra” da Loteria Esportiva. E por que e para que sair daí se, adotando o tipo de reator que a grande

maioria dos países do mundo prefere, temos mais certeza de estar no bom caminho?

Além disso, o reator a água leve tem dez fornecedores em cinco países diferentes: 4 nos Estados Unidos, 2 no Japão, 2 na Alemanha, 1 na Rússia e 1 na Suécia. Enquanto isso, para o reator de água pesada só há um fornecedor e um país em que ele é fabricado: o Canadá. Não existe, assim, opção para quem queira adquiri-lo, que fica escravizado, sem sequer poder abrir concorrência. Anote-se ainda que qualquer vazamento de água pesada produz o trítio, que é terrivelmente radioativo. E mais: o reator à água leve está sempre melhorando — dado que muitos países o fabricam — e o reator de água pesada está estagnado na sua tecnologia. E ainda: como o Governo canadense o subsidia, os seus preços mais baixos não refletem a realidade dos seus custos.

Considere-se, ademais, que, se o reator a água leve necessita de enriquecer o urânio, o de água pesada precisa enriquecer a água, e a tecnologia da água pesada não é fácil. A Argentina, que não quis reator de urânio enriquecido sob a alegação de não ficar dependente, comprou, entretanto, nos Estados Unidos, a água pesada para o seu reator de 300 mwe de Atucha. E a tecnologia do reator de água pesada não é competitiva como a do de água leve.

Para o reator a água pesada, permanece ainda a dependência com relação ao urânio enriquecido. O Candú, por exemplo, que a Argentina pretende instalar em Córdoba, precisa, para dar partida, de 12 **boosters** de 9 quilos cada um de urânio enriquecido (U235 a 93), ou seja, 108 quilos de urânio altamente enriquecido.

SENTIMENTO DO DEVER

Sr. Presidente:

Voltando depois de cinco anos, a falar sobre o desenvolvimento nuclear brasileiro, preocupou-me, como sempre, fixar a realidade em face dos mais altos interesses nacionais — a realidade existente e não a que eu desejaria existisse. Patriotismo não é iludir e enfraquecer a Nação com o ocultar-lhe a verdade, mas apontar-lhe a verdade para elucidá-la e engrandecê-la. “Os que sabem dar a verdade à sua Pátria — dizia Eça de Queiroz — não a adulam, não a iludem, não lhe dizem que é grande, porque tomou Calicut, dizem-lhe que é pequena, porque não tem escolas. Gritam-lhe sem cessar a verdade rude e brutal.”

As sugestões que a respeito do assunto me ocorreram e que me animei a fazer não se matizam no irrealizável, mas no factível, não pedem o impossível, mas o razoável. Revestido do mandato popular, sinto bem o peso da responsabilidade, que normalmente sobrecarrega todo e qualquer cidadão, mas para nós, ho-

mens públicos, se transforma em dever social sobremodo exigente, imprescritível e imperioso, indissolúvelmente ligado à consciência e à dignidade moral.

É o sentimento desse dever para com a comunidade que, nos dias atuais, me leva — sem ser especialista em assuntos que trato, e humildemente reconhecendo minhas limitações — me leva a empenhar-me em estudá-los nos ensinamentos das coisas e dos fatos tanto como nos livros e nos técnicos e nos homens que de sobejo os conhecem, dominado pela determinação de colaborar, ainda que em parte mínima, na sua elucidação e solução. Deus me livre, ademais, da inutilidade ou da omissão, que sempre repugnei e desprezei. É, aliás, bem sabido que o povo perdoa todos os erros de seus representantes, só não lhes perdoa a omissão, pecado mortal sobretudo na vida pública, rejeição que é da responsabilidade.

PODER FUNDAMENTAL

Procuro, assim, servir como posso, considerando que, se, no dizer de Sales Torres Homem, “Deus abriu o Mundo à disputa dos homens e à eterna variedade de suas opiniões”, é conveniente e saudável debatê-las nesta Casa da Democracia, que nos convoca a todos para o diálogo em torno dos problemas e das idéias, na convicção de que “a vida é mesmo a arte do encontro”.

Srs. Senadores:

Por mais dura que seja a realidade, evidentemente não a melhoramos nem modificamos odiando e deblaterando mas esclarecendo e conscientizando. Nosso poder é, afinal, o da palavra, que Macaulay exalta como o poder fundamental do Parlamento, poder invisível, imponderável mas bem mais forte que o tangível, porque, atuando diretamente nos espíritos e nas consciências, mais rapidamente lhes conquista o apoio, e o apoio consentido e permanente. Muitos não de pensar assim e já devem ter dito a mesma coisa. Importa, entretanto, repeti-la sempre, especialmente quando se trata da verdade, que é “dura como o diamante e delicada como a flor do pessegueiro”, para citar a definição do apóstolo da não-violência, Mahatma Ghandi.

Sr. Presidente:

É pelo bem comum, por uma sociedade de bem-estar, que todos afinal aqui lutamos. A explosão demográfica e a própria civilização criaram para a humanidade graves problemas sociais, mas os novos tempos trouxeram modernos elementos de progresso que lhes promovem a solução. O desenvolvimento acelerado através da utilização do instrumental do século, no qual

sobressaem as aplicações pacíficas da energia nuclear, é medida que se impõe para mais rapidamente alcançarmos aquele objetivo.

Eis por que me permiti hoje estas considerações, certo de que o Brasil, contemporâneo da sua época, bem responderá ao desafio dos problemas.

APLICAÇÕES PACÍFICAS DO ÁTOMO

Sr. Presidente: (*)

Em junho passado, tratei nesta tribuna do desenvolvimento nuclear do Brasil, referindo especialmente a utilização do átomo na geração de eletricidade, já que me ocupava da instalação do Reator de Angra dos Reis.

Hoje, volto ao mesmo tema para examiná-lo sob outros aspectos, para realçar que a energia nuclear não se emprega apenas na produção de eletricidade mas se desdobra numa infinidade de aplicações pacíficas. Disse, aliás, o Professor Libby, da Universidade da Califórnia, que elas só encontram limite na imaginação dos pesquisadores.

NA MEDICINA E NA INDÚSTRIA

Notável é, realmente, a sua contribuição para a Medicina, por exemplo. Com os radioisótopos já se fazem diagnósticos e se debelam doenças antes incuráveis, como o câncer da garganta e outras. As técnicas do seu emprego se aperfeiçoam constantemente, ampliando cada vez mais o campo da medicina nuclear.

Por outro lado, são sem conta, na Engenharia e na Indústria, as aplicações de radiosótopos, como bem o indica a Comissão Nacional de Energia Nuclear. Contribuem eles "para a solução de problemas específicos e transferências de **know-how**; com eles fazem-se medidas de transporte de sedimentos, incluindo estudos qualitativos em costas, canais e portos; fazem-se medidas de turbinas de usinas hidrelétricas, de vazão em rios e de canalização, bem como medidas de trítio e isótopos estáveis em águas pluviais e subterrâneas, de fontes e rios. Indicam-se com radioisótopos os caminhos de percolação de águas em barragens. Estuda-se a poluição no mar através de medidas de dispersão. Usam-se traçadores radioativos no estudo da cinética de processos e gamagrafia no controle da qualidade de solos. Esclarecem-se através de radioisótopos os defeitos em oleodutos pelo uso de fontes radioativas e o desgaste de materiais e componentes industriais executados no local; fazem-se medidas de umidade e densidade de solos na construção de estradas; controla-se a densidade na fabricação de papel, cigar-

(*) Discurso pronunciado em sessão de 22 de agosto de 1973 do Senado Federal, em Brasília.

ros e plásticos; conservam-se, com a radiação gama, objetos de arte”.

PESQUISA BÁSICA

Embora a energia nuclear apenas comece a balbuciar, a ensaiar os primeiros passos, tudo isso já se obtém dela com a pesquisa aplicada e de desenvolvimento. Ante tal êxito, entretanto, não se pode descuidar a pesquisa básica, indispensável à conquista de novos conhecimentos, para que as técnicas sejam sempre aperfeiçoadas e se amplie o campo para a formação de pessoal. O Brasil está consciente dessa necessidade, e cuida da pesquisa básica.

Na física nuclear do estado sólido, já se realizam aqui estudos nas áreas de espalhamento dissonante, de radiação e termo-luminescência.

Na química, fazem-se estudos e pesquisas sobre métodos de separação isotópica, tratamento de minérios e concentrados de urânio e purificação destes; análise por ativação e produção de hexafluoreto de urânio.

TECNOLOGIA NUCLEAR PARA A AGRICULTURA

Em matéria de tecnologia nuclear para a agricultura, vale ressaltar o que aqui está sendo feito na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, em Piracicaba, São Paulo, — de cujo Diretor li, em Viena, cartas dirigidas ao Laboratório de Energia Nuclear de Seibelsdorf, quando, em 1968, lá estive como membro da Delegação do Senado à Conferência da AIEA. Acha-se naquela Escola instalado o Centro de Energia Nuclear da Agricultura (CENA), criado em 1966. Funciona ele em convênio com a Comissão Nacional de Energia Nuclear, que lhe dá todo apoio, e recebe ajuda financeira —, para o que o Governo brasileiro entra com a respectiva contrapartida em recursos —, da ONU, através da Agência Internacional de Energia Atômica; da Financiadora de Estudos e Projetos, do Ministério do Planejamento; da Fundação de Amparo à Pesquisa, do Estado de São Paulo, e da Comissão Interamericana de Energia Nuclear.

PROGRAMAS

O CENA, que tem programas de ensino das ciências nucleares e faz pesquisas em numerosos setores agrícolas, realiza cursos de graduação, pós-graduação e de treinamento.

A Agência Internacional de Energia Atômica vem ministrando no mundo inteiro cursos rápidos e intensivos de tecnologia nuclear na agricultura, os quais transmitem **know-how** quase informativo, e os alunos fazem aplicações tecnicamente, como consumidores de **know-how**.

Os cursos do CENA, que procura criar a nossa própria tecnologia, já existem desde 1969 e são de Introdução à Energia Nuclear na Agricultura. Seu objetivo é ensinar aos alunos do segundo ano de Agronomia o que lhes falta nesse curso: disciplinas essencialmente básicas que lhes melhorem os conhecimentos de Matemática, Física etc., e os encaminha para a energia nuclear. Os cursos de dois anos são dados com bolsas-de-estudo da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Os seus alunos trabalham no laboratório, treinam nas técnicas durante mais dois anos, e fazem ainda, concluído o curso de Agronomia, o pós-graduação de Tecnologia Nuclear na Agricultura, com o que ficam em condições de desenvolver a sua própria tecnologia. Nos cursos no exterior, o estudante brasileiro aprende o **know-how**, a informação, mas não desenvolve a tecnologia.

PESQUISAS

Srs. Senadores:

O CENA —, que tem estagiários de todos os Estados, entre os quais eu gostaria que figurassem pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Alagoas —, realizou, em 1972, mais de 100 pesquisas, entre elas a do projeto de feijão, que inclui o aumento da produtividade e do teor de proteína e a melhoria de qualidade.

Desenvolve técnicas avançadíssimas no que se refere ao comportamento de adubos nos nossos solos, para o que emprega fertilizantes com isótopos; faz estudos sobre Física e Química e Microbiologia de Solos. Na área vegetal, realiza pesquisas de absorção e trascolação de solutos minerais em culturas de trigo, café, milho, feijão etc.; estuda problemas de Fitopatologia ligados à nutrição de plantas tal como a ferrugem do cafeeiro; estuda, também, a eficiência fotossintética, biossíntese e metabolismo de aminoácidos; desenvolve técnicas de cultura de tecidos aplicados a plantas por irradiação; promove a preservação de cereais, através de técnicas nucleares; faz, na área zoológica, estudos sobre radioentomologia, para combater insetos que destroem os grãos já colhidos e as frutas. usando, para a defesa destes, técnicas de esterilização dos machos. Na parte de Ciências Animais, iniciou o estudo de imunologia e nutrição. No setor da Ecologia, esclarece a origem e destino de reservatórios de água subterrânea e de rios, através do emprego em pesquisas de hidrologia da espectrometria de massa; e promove estudos sobre a poluição atmosférica, etc.

IMPORTANCIA DOS TRABALHOS

Para fazer-se uma idéia da importância desses trabalhos, ressalte-se que os carunchos e insetos chegam, segundo dados

técnicos, a destruir 40% da nossa safra de café; 36% da nossa safra de arroz; 16%, da de trigo, 17% da de milho e 18,5% da de feijão, cereais estes dois últimos de que somos dos maiores produtores do mundo.

Mas não são apenas carunchos e insetos que destróem os cereais. Antes memo de colhidos, numerosas pestes, que podem ser combatidas pela tecnologia nuclear, comprometem o seu desenvolvimento.

Cumpre frisar, por outro lado, que as mutações genéticas permitem multiplicar a produção, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à qualidade e volume.

PROJETO DA ONU

Considerando a importância e a seriedade do CENA de Piracicaba, em São Paulo, a Agência Internacional de Energia Atômica decidiu, com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, realizar em convênio com ele um projeto de cinco anos visando a ampliar o emprego da tecnologia nuclear na agricultura. O primeiro ano do projeto foi destinado a estágios, no exterior, do pessoal do CENA, para estudos sobre fertilidade de solos, sobre as florestas e a física dos solos. Os quatro anos restantes são destinados a cursos de 1º e 2º ciclos e a pesquisas.

NÃO TEM PREÇO

Além da ajuda internacional, o CENA recebeu, em 1972, Cr\$ 1.723.600,00 da Comissão Nacional de Energia Nuclear e Cr\$ 1.060.000,00 do Ministério do Planejamento. Estive em Piracicaba, onde lhe fiz minuciosa visita, recebido pelo seu competente Diretor, Professor Admar Cervellini. Confesso que nunca vi em parte alguma dinheiro mais bem empregado do que ali. Não tem preço o que o CENA produziu até agora, em formação de pessoal e em pesquisas, mas admite-se que foi pouco diante do que ainda poderá produzir.

Técnica de 20 anos, a energia nuclear aplicada na agricultura tem em seu ativo um fabuloso acervo, pois já criou nada menos de 96 variedades de cereais, frutas e plantas.

Mercê da adoção de medidas e práticas agrícolas, já existem feijoeiros que podem ser colhidos mecanicamente, além de mais resistentes a pragas, doenças, variações atmosféricas e excesso de chuvas, e vale a pena fixar este ponto na hora em que importamos feijão dos Estados Unidos. Os milhos híbridos têm mais valor nutritivo, com grande produção por hectare, aumentada de duas vezes e meia e até mais. O arroz está mais rico em

proteínas. Sementes de trigo, através de mutações genéticas, multiplicam a produção. Os cravos e as palmas-de-santa-rita têm cores diferentes de todas até hoje conhecidas. O estudo do processo de fertilização através de isótopos estáveis ou radioativos, permite obter o máximo de fertilizantes, racionalizando o método de adubação, com economia substancial para a produção.

PRECISAMOS DO ÁTOMO.

Por tudo isso, Srs. Senadores, vê-se que precisamos demasiadamente de utilizar o átomo para acelerar o nosso desenvolvimento. O fato de termos Itaipu, com capacidade para gerar em oito anos 12 milhões de quilowatts, não quer dizer que dispensemos a energia nuclear, porque dela não necessitamos apenas para geração de energia, mas também, já se disse, para aplicações outras sem conta. Tudo quanto se despende em tal setor é, assim, altamente reprodutivo, altamente remunerador.

AMAZONAS

As pesquisas do CENA, Sr. Presidente, no que se refere à análise da água, estendem-se ao Amazonas. Atuando em colaboração com a FAB, o Instituto de Pesquisas da Amazônia, a Flotilha da Amazônia da Marinha de Guerra e a Empresa de Navegação da Amazônia, está ele executando, ali, um projeto gigantesco que, na base do conhecimento das variações dos teores de deutério e oxigênio 18, visa a medir a vazão relativa dos rios. Colhidas amostras do Negro e do Solimões — que, como se sabe, formam o Amazonas — os pesquisadores de Piracicaba estudam-lhes a composição das águas, e, juntando-as, calculam a vazão relativa de cada um deles. Isotopicamente, a água do Solimões é diferente da do rio Negro em oxigênio e deutério. Quanto ao trítio, é o Instituto de Pesquisas Radioativas de Belo Horizonte que o mede. O projeto está sendo executado há vários meses.

As três grandes regiões de onde vem o Amazonas — as Guianas, os Andes e o Planalto Brasileiro — têm, geograficamente, águas diferentes, dadas a diversidade de origem delas e das chuvas, a sua dimensão e variação isotópica e a temperatura de evaporação.

As águas do Planalto Brasileiro, que antes nunca haviam sido medidas, são 6x1.000 mais leves em oxigênio 18, as das Guianas menos 4, e as do degelo dos Andes menos 20. Isotopicamente falando, tanto as águas do rio Negro como as águas do rio Branco são diferentes das águas do Tocantins, Araguaia e Tapajós. O conhecimento dessas variações, que as pesquisas promoveram, possibilita o estudo da vazão relativa dos rios e,

assim, permite que se apure a contribuição total da água de cada uma dessas grandes regiões, e dá a conhecer a recirculação da água atmosférica na Bacia Amazônica.

EQUILÍBRIO ECOLÓGICO

Sabemos que o Amazonas tem a vazão correspondente a um quarto da água doce de todo o mundo e que o total de precipitação de chuva na Amazônia varia de 2 a 3 metros por ano.

Consideram os pesquisadores que 60% das águas das chuvas que caem na região amazônica vêm do exterior, — dos Andes, do Planalto Central e das Guianas, ou dos mares — e 40% se originam da transpiração das plantas das florestas, que funcionam como bomba, retirando as águas da terra e lançando-as em forma de vapor na atmosfera, de onde, condensadas, elas se precipitam em forma de chuvas. Destruídas as florestas e substituídas por culturas, desaparecem essas águas.

O equilíbrio ecológico, quanto a sais minerais, etc., vai ser naturalmente modificado com o desflorestamento da Amazônia, pois a floresta não sofre quase erosão é muito pequeno o total de erosão que a atinge, e não há matéria orgânica nas culturas. pois a floresta não sofre quase erosão, é muito pequeno o total Segundo análises químicas feitas nos rios da Amazônia, apresentam eles comumente índice muito reduzido de sais, sobretudo nas áreas mais baixas, mais arenosas, embora nas mais altas haja trechos muito bons. A água de alguns afluentes do Amazonas é extremamente limpa, quase como água destilada, tal a sua pequena salinidade devido à lavagem das chuvas.

São estas as conclusões a que chegam os pesquisadores do CENA nos seus trabalhos na área amazônica.

NORDESTE

Estudam eles também o Nordeste, com referência à seca e ao salgamento dos açudes, problemas tão extremamente graves da nossa região.

A insolação e os ventos no Nordeste em geral só são responsáveis por aproximadamente um metro e meio de evaporação para uma precipitação pluviométrica de cerca de dois metros. O resto se infiltra na terra, e a infiltração é maior do que se imagina. Mas na zona semi-árida sertaneja chove de 500 a 800 mm, sendo que em Cabaceiras, na Paraíba, já chegou a 250 mm por ano.

Existe assim no Nordeste má distribuição das águas das chuvas, cuja quantidade, não fosse isso, seria suficiente para as

necessidades da região. Cite-se, para comparar, que em Piracicaba, São Paulo, chove 1.200 milímetros e se evaporam 1.100 milímetros.

SALINAÇÃO DOS AÇUDES

Investiga-se a origem do sal que impregna as águas dos açudes do Nordeste. Teria sido ela decorrente mesmo da invasão marinha de há 500 milhões de anos, na época do cretáceo? As rochas teriam sal na sua composição? Ou as chuvas é que levam ao sertão o sal marinho? Realmente, se às vezes a praia fica nublada pelo sal, admite-se que partículas dele, quando as ondas estouram na arrebentação, possam ser carregadas pelo vento.

Não há, em cima da nossa Pedra da Gávea, no Rio de Janeiro, um lago de água marinha?

A salinação dos açudes nordestinos decorre da concentração por evaporação da própria água subterrânea. Para evitá-lo, aconselham os técnicos bombeá-la até esgotar o açude porque do contrário ela se concentra e salina. Alguns miligramas de água de chuva sempre são salgados. No Nordeste, é uma fração de partes por milhão. Em Tóquio, nas primeiras chuvas, são 50 partes por milhão.

MOVIMENTAÇÃO DA ÁGUA

Sabemos que o índice de salinação cai com a movimentação da água. Estuda-se a taxa de evaporação com isótopos estáveis — o oxigênio 18 e o deutério (H.2.). Cuida-se de medir a percentagem de sal da água das chuvas, a concentração de sais que ela contém, a fim de sair-se do mundo das hipóteses para o mundo dos números. Cuida-se ainda de medir a idade das águas, pelo Carbono 14, assunto a cargo do Instituto de Pesquisas Radioativas de Belo Horizonte.

O projeto que a SUDENE executa no Vale do Pajeú há de fornecer todas as informações de que carecemos para melhor conhecimento desses graves problemas.

Sr. Presidente,

Aventurei-me a fazer estas ligeiras considerações, invadindo sara alheia, com o pensamento e o coração voltados para o Brasil e para o Norte-Nordeste. Ungido, por outro lado, do sentimento do futuro, anima-me o desejo de dar assim uma pequena contribuição ao intenso programa de ocupação da Amazônia e de integração do Nordeste a que patriótica e desveladamente se dedica o Terceiro Governo da Revolução.



SENADO FEDERAL
CENTRO GRÁFICO

Senado Federal



SEN00033148