

Energia

ENERGIA EM JOGO, O FUTURO DA PESQUISA NUCLEAR

*Paulo Augusto Berquó de Sampaio
e Celso Marcelo Franklin Lapa*

Para viabilizar o crescimento econômico e social do Brasil, a capacidade de geração de energia no país precisará aumentar de forma expressiva. Porém, mantida a atual matriz energética, tal crescimento terá forte impacto nos recursos hídricos, no uso da terra e na preservação do meio ambiente. Mas, se por um lado não interessa o desenvolvimento insustentável e a qualquer custo, tampouco podemos nos contentar com a “estagnação sustentável”: a pobreza a que ficariam condenadas as futuras gerações de brasileiros. É importante lembrar que ainda há localidades no país onde sequer chega a energia elétrica. O acesso à eletricidade está profundamente relacionado aos conceitos de cidadania e inclusão social.

A dimensão do problema energético que o Brasil enfrentará no século XXI exige que o uso da energia nuclear seja discutido com maior profundidade. Mas toda vez que se menciona a energia nuclear surge o argumento em favor das chamadas energias alternativas: solar, eólica, biomassa etc. Há três décadas, esta era uma questão que colocava, de um lado, a energia nuclear, então já uma tecnologia comprovada para geração de energia em larga escala, contra, de outro lado, promessas por fontes de energia renováveis.

Passados 30 anos, apesar de avanços no campo das fontes alternativas, vê-se que foram promessas que não se cumpriram. Embora as fontes alternativas e os programas para uso mais eficiente da energia tenham uma contribuição importante a dar, são ainda insuficientes para aten-

der às enormes e crescentes necessidades de países como China, Índia e Brasil. Cientistas “verdes”, como James Lovelock, autor da Teoria de Gaia, reconhecem esta realidade e apontam a energia nuclear como necessária até que outras soluções se mostrem tecnologicamente viáveis.

Em nível mundial observa-se uma crescente preocupação com a liberação de gás carbônico para a atmosfera e com o conseqüente problema do aquecimento global. Iniciativas internacionais, como o Tratado de Kioto, visam a minimizar a possibilidade de alterações climáticas de conseqüências econômicas e sociais catastróficas. Vale lembrar que a produção de energia elétrica através de usinas nucleares é livre de emissões de gás carbônico para a atmosfera. Além disso, esforços consideráveis vêm sendo feitos para viabilizar a chamada “economia do hidrogênio”, onde se busca substituir a queima de combustíveis fósseis pela utilização de hidrogênio em células de combustível. Uma vez que o hidrogênio não é uma fonte primária de energia, este precisará ser produzido em escala jamais imaginada. Uma opção promissora envolve a associação de usinas nucleares com plantas para produção de hidrogênio.

Seja para geração de eletricidade ou para a produção do hidrogênio que alimentará células combustíveis, o Brasil não poderá abrir mão da pesquisa de novas tecnologias de reatores nucleares. No entanto, para viabilizar este futuro promissor de energia abundante e limpa, livre da emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, é necessário um esforço continuado de pesquisa e desenvolvimento, capaz de superar desafios econômicos e de aceitação pública da energia nuclear.

De forma oportuna, o Ministério de Ciência e Tecnologia, através do programa Insti-

tutos do Milênio do CNPq, recentemente pediu à comunidade científica brasileira a constituição de uma rede de pesquisa sobre reatores nucleares avançados.

A comunidade nuclear respondeu oferecendo pesquisa de alto nível sobre novos conceitos de reatores nucleares mais eficientes e seguros. Em particular, são propostos estudos para desenvolvimento de reatores capazes de “queimar” o chamado “lixo atômico”, gerado por reatores convencionais, e ainda produzir energia. É nossa esperança que esta rede de pesquisa, caso venha ser apoiada pelo CNPq, torne-se um instrumento para aprofundar o debate na sociedade sobre a nova tecnologia nuclear, contribuindo para o desenvolvimento desta área estratégica para o futuro do Brasil.

Paulo Augusto Berquó de Sampaio e Celso
Marcelo Franklin Lapa são professores
do Programa de Pós-Graduação do Instituto de
Engenharia Nuclear da CNEN.
(Transcrito de *O Globo* de 16/09/2005)

PROJETO NUCLEAR BUSCA GERAR APOIO

O impasse no Governo sobre a construção da usina de Angra 3 não abate os defensores do projeto nuclear brasileiro. Esta semana, quando recebe algumas das maiores autoridades no assunto do país e do mundo, o grupo busca avançar na discussão sobre a polêmica forma de geração de energia. Um dos argumentos apresentados é o crescente interesse de nações desenvolvidas pelo processo. Até sexta-feira, esses especialistas estarão reunidos na International Nuclear Atlantic Conference, maior evento sobre o tema na América Latina, que este ano acontece em São Paulo.

– O Governo norte-americano quer construir novas usinas. Na França, o processo respon-

de por 78% da energia consumida, e, no Japão, por 50%. O mundo está preocupado com o aquecimento global e a produção de energia nuclear vai ao encontro dessa necessidade – afirma Edson Kuramoto, presidente da Associação Brasileira de Energia Nuclear.

Para Kuramoto, as usinas nucleares são necessárias à diversificação da matriz energética brasileira. As hidrelétricas geram 91,8% da energia consumida no país, e as usinas de Angra 1 e 2, apenas 3,7%.

– Não podemos ter uma dependência tão grande das chuvas. Angra 3 permitiria elevar a 5% a participação da energia nuclear. É energia suficiente para abastecer 80% do Estado do Rio – opina. – Além disso, a discussão sobre Angra 3 ganha mais importância no momento em que se discute o risco de um novo apagão, em 2009, já que muitos projetos de hidrelétricas esbarram em questões ambientais. Se saísse do papel agora, Angra 3 estaria pronta em 2008.

Kuramoto acredita que o momento é propício ao debate, uma vez que, em sua opinião, a rejeição ao tema é menor.

– Nos países ocidentais, não há registros de acidente nuclear nos últimos 50 anos – comenta.

Angra 3 já consumiu US\$ 750 milhões em equipamentos. Precitaria de mais R\$ 750 milhões para ser erguida. Kuramoto rebate as críticas ao alto custo alegando que a geração de energia nuclear é mais barata, se comparada com outras fontes alternativas.

– A construção de Angra 3 é uma questão política.

Kuramoto sabe do que está falando. O projeto, hoje em análise no Conselho Nacional de Desenvolvimento Energético, tinha como defensor, no Governo, José Dirceu. Por ironia, o ex-ministro foi substituído por uma oponente da energia nuclear: Dilma Rousseff.

(Transcrito do *Jornal do Brasil* de 29.08.2005)

TECNOLOGIA 100% NACIONAL

Por Thiago Romero

Pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (Unesp) estão estudando meios de produzir hidrogênio em escala industrial utilizando como base o etanol e o vapor proveniente da queima da cana. Pelo fato de ser um combustível não poluidor, a intenção do Grupo de Otimização de Sistemas Energéticos (Gose) é desenvolver uma tecnologia de baixo custo que consiga obter o hidrogênio diretamente das usinas de açúcar e álcool.

O projeto Produção de Hidrogênio por Reforma a Vapor de Etanol conta com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e com apoio da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), por meio da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig).

“Ao queimarem o bagaço proveniente da produção de álcool, o vapor gerado nesse processo, ao reagir com o etanol, causa uma reação que vai gerar hidrogênio”, explicou José Luiz Silveira, coordenador do projeto, à Agência Fapesp. Segundo ele, o processo geral também produz monóxido de carbono (CO) e gás carbônico (CO₂), que são eliminados por sistemas catalíticos.

“O hidrogênio é uma fonte inesgotável de energia limpa. Sendo o etanol um combustível renovável, por ser originado da biomassa (cana-de-açúcar), o hidrogênio obtido neste processo também pode ser considerado renovável”, disse.

O fato de o hidrogênio se transformar em eletricidade quando ocorre a reação com o oxigênio dentro das células a combustível aumenta a importância dessas pesquisas. “Em um futuro próximo, teremos carros elétricos movidos a células a combustível. E esta tecnologia vai precisar do hidrogênio, via usinas de açúcar

e álcool”, ressalta o professor da Faculdade de Engenharia (FE) da Unesp, em Guaratinguetá.

A inovação está sendo desenvolvida por meio de testes experimentais com reformadores de etanol, equipamentos próprios para a produção do hidrogênio. Essas máquinas podem ser instaladas em usinas de cana-de-açúcar. O Gose construiu dois protótipos. Um em funcionamento no laboratório da Unesp, em Guaratinguetá, e outro que será instalado no Laboratório de Hidrogênio da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), em Belo Horizonte (MG).

Os resultados são animadores: os dois reformadores de etanol chegam a produzir até três metros cúbicos de hidrogênio por hora, suficiente para alimentar células a combustível de até 5 quilowatts (kW). “Nós chegamos a um índice de conversão de etanol para hidrogênio acima de 60%”, disse Silveira, lembrando que equipamentos com essa potência são capazes de suprir as necessidades de uma residência com até seis pessoas.

“Com base nesses resultados, o grande objetivo agora é buscar parcerias junto a agências de fomento e concessionárias interessadas em financiar a instalação de um grande reformador em uma usina de açúcar e álcool”, disse. “A proposta é colocar a indústria sucroalcooleira brasileira na disputa pelo mercado de hidrogênio para atender aos postos de gasolina do futuro.”

(Agência de Notícias da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo em 06/03/2005)

BRASIL DOMINA TECNOLOGIA NUCLEAR

Ramona Ordoñez

O Brasil entrará para um seleto clube que agora terá nove países detendo a tecnologia e a produção em escala industrial do urânio enriquecido, combustível para as usinas nuclea-

res Angra 1 e Angra 2. No próximo dia 20 está prevista a inauguração da fábrica de enriquecimento de urânio, construída em Resende pelas Indústrias Nucleares do Brasil (INB) – estatal responsável pela produção do combustível – e com tecnologia da Marinha. O Presidente da INB, Roberto Garcia Esteves, destacou que o país agora é, na prática, auto-suficiente no domínio da tecnologia do setor nuclear.

Na produção do combustível nuclear, a fase do enriquecimento é a mais estratégica – e praticamente a única que não acontecia no país. Agora, apenas a etapa de transformar o concentrado de urânio, o *yellow cake* (pasta amarela), em gás é feita no exterior, por não ser economicamente viável ter uma usina no país.

No complexo industrial da INB em Resende estão também as unidades das outras etapas de fabricação do combustível nuclear. Apesar de anunciada, a assessoria do Palácio do Planalto informou que a presença do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva na inauguração da fábrica de enriquecimento de urânio é apenas uma previsão e não foi confirmada por questões de agenda. No dia 20, Lula segue do Rio para o Acre, onde tem eventos no sábado. Fontes do setor informaram, no entanto, que devido às pressões que o Irã tem sofrido dos EUA e da União Européia (UE) contra o desenvolvimento do enriquecimento de urânio naquele país, o Governo poderia tomar a decisão política de adiar a inauguração.

Nova fábrica é alvo de críticas

Além do Brasil, dominam a tecnologia do enriquecimento de urânio Alemanha, Holanda, Inglaterra, França, EUA, China, Japão e Rússia. Essa tecnologia não se transfere porque pode ser usada para a fabricação de armas atômicas. O urânio é encontrado na natureza com um nível de enriquecimento de 0,7%. Para ser usado nas usinas, precisa ter um grau de enrique-

cimento de 5%, enquanto o percentual para artefatos bélicos tem de chegar a 90%.

– O enriquecimento é uma tecnologia sofisticada e muito restrita, porque pode ser diversificada para armamentos – explicou Esteves.

A nova fábrica tem provocado muitas críticas. O deputado Carlos Minc (PT-RJ) acha a construção um erro. Segundo ele, não faz sentido o Brasil persistir no erro depois de tantos prejuízos com seu programa nuclear:

– É uma energia mais cara do que outras que temos no Brasil, como a solar, a eólica e a biomassa. Além disso, existem sérios problemas de segurança e de destino do lixo atômico. Muitos países estão abandonando seus programas.

– Não sou contra energia nuclear, discorde de como o programa foi feito. Mas já que o país tem um programa de geração de energia elétrica com usinas nucleares, é importante dominar o enriquecimento – disse o coordenador do Programa de Planejamento Energético da Coppe/UFRJ, Luiz Pinguelli Rosa.

Já os dirigentes da ONG Greenpeace são radicalmente contra o país ter uma usina de enriquecimento.

Na unidade de Resende, a Marinha vai instalar as cascatas (conjuntos de máquinas) de ultracentrífugas de forma gradual. O projeto da INB prevê a instalação de 16 cascatas até 2010, para chegar à produção de 114 mil unidades de trabalho separativo (UTS, medida utilizada para o urânio). Esse volume será suficiente para atender a 60% das necessidades de Angra 1 e 2. O presidente da INB explicou que, para atingir essa etapa, serão necessários investimentos de US\$ 400 milhões. Desse total, já foram gastos cerca de US\$ 100 milhões.

O Brasil gasta US\$ 25 milhões por ano para enriquecer lá fora o urânio. Segundo Esteves, atingir a produção de 114 mil UTS significará uma economia anual de US\$ 16 milhões.

– Para atender totalmente às necessidades das duas usinas, seria preciso uma produção

de 200 mil UTS por ano, o que custaria mais US\$ 150 milhões – disse Esteves.

As centrífugas são construídas pela Marinha e vão para Resende encapsuladas e lacradas. Os operadores da fábrica de enriquecimento não podem abrir as cápsulas. Em caso de uma das centrífugas apresentar problemas, elas são isoladas e devolvidas à Marinha. Todo esse cuidado é para evitar o roubo da tecnologia.

(Colaborou Luiza Damé.

Publicado em *O Globo* de 14.01.2006)

MILITARES SONHAVAM COM A USINA NA DÉCADA DE 1970

Deter a tecnologia de enriquecimento de urânio era um sonho acalentado pelo Brasil há mais de 30 anos. Por ser um conhecimento que pode levar à fabricação da bomba atômica, os países que o detêm não o transferem para outros. Atualmente os Estados Unidos estão pressionando o Irã para não desenvolver seu processo de enriquecimento de urânio, com receio de que seja usado para fins bélicos.

Em 1975, quando foi assinado o acordo nuclear Brasil-Alemanha pelo Presidente Ernesto Geisel, a intenção era construir oito usinas nucleares e desenvolver tecnologia no país para a fabricação do combustível. Como não se consegue comprar tecnologia de enriquecimento de urânio, para se garantir a autonomia energética do Brasil na área nuclear, fez parte do acordo com a Alemanha o desenvolvimento de uma nova tecnologia, pelo processo de jato centrífugo.

Depois de gastos cerca de US\$ 350 milhões no desenvolvimento dessa tecnologia, ficou provado que ela não era economicamente viável, pois consumia muita energia. Na década de 1980, o programa nuclear praticamente parou por falta de recursos – até agora só se constru-

íram duas usinas. A Marinha decidiu desenvolver a tecnologia do enriquecimento, dizendo que ele se destinava ao projeto do submarino nuclear. O processo usado foi o de ultracentrifugação, a tecnologia mais usada no mundo.

Em 2000, a Marinha assinou um acordo com a Indústrias Nucleares do Brasil (INB) para construção de uma usina para escala industrial de enriquecimento.

Almirante defende inclusão da energia nuclear no planejamento energético

O Almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva, que por 15 anos presidiu a Coordenadoria de Projetos Especiais da Marinha (Copesp), afirmou na Federação das Indústrias de São Paulo (Fiesp), que o país pode apostar, sem medo, na energia nuclear como alternativa para diversificar a matriz energética brasileira.

Hoje presidente da Eletronuclear, Othon Luiz Pinheiro da Silva defendeu a inserção da energia nuclear no planejamento energético brasileiro junto aos diretores do Departamento de Infra-estrutura da entidade. O almirante administra as usinas de Angra.

Na sua opinião, não há razões para temores relacionados a explosões e vazamentos de material radioativo, pois as tecnologias modernas são capazes de garantir a segurança total do sistema. Ele disse ainda que o preço compensa os investimentos.

“A experiência do país nos últimos anos mostra que não podemos depender só das hidrelétricas”, explicou. Atualmente, a energia nuclear participa com 2,5% da matriz energética brasileira.

“Considerando que a demanda é crescente, para que se mantenha nesse patamar, a produção terá que aumentar”, observou Pinheiro da Silva.

Diante desse quadro, ele não tem dúvidas sobre a liberação, por parte do Governo, do projeto de construção de Angra 3. No entanto, o almi-

rante preferiu não fazer projeções, mas acredita que a decisão é apenas uma questão de tempo.

Othon Luiz Pinheiro da Silva disse, em maio de 1999, que o Brasil dominou a tecnologia de enriquecimento do urânio no início da década de 1980, através de uma operação de espionagem.

Lula não garante construção de usinas nucleares

Embora o tema suscite uma polêmica mal resolvida dentro do Governo, o Ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, anunciou em Londres que o Brasil tem um plano para instalar sete usinas atômicas nos próximos 15 anos.

Em maio de 2004, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva visitou a China, quando o então Ministro da Ciência e Tecnologia, deputado Eduardo Campos (atual presidente do PSB), destacou o interesse chinês na compra do urânio enriquecido do Brasil. O país acabava de anunciar o domínio do ciclo de enriquecimento de urânio.

Ao retornar dessa viagem, o Presidente Lula teria encomendado um estudo sobre o Programa Nuclear Brasileiro à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), às Indústrias Nucleares do Brasil (INP), à Nuclep e à Marinha. O documento com o título de Revisão do Programa Nuclear Brasileiro já teria sido entregue ao presidente.

No entanto, o presidente preferiu adotar a prudência. Lula não quer problemas com a AIEA ou os Estados Unidos. Após encontro com o primeiro-ministro britânico, ele afirmou que o Governo não se decidiu.

“Discutimos tecnicamente todas as possibilidades para que o Brasil seja detentor definitivo de produção de energia que deixe o país tranquilo hoje e no futuro. Não vamos deixar de discutir a questão da energia nuclear, que é um tema sempre importante e, em algum momento, poderemos precisar. Mas, quando o

Governo decidir, isso vai passar pela minha mesa e vocês vão saber.”

O estudo analisaria os cenários sobre a geração de energia, o ciclo do combustível, outras aplicações (saúde, agricultura) e o grau de dependência de importação de tecnologia.

A Ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff (ex-Ministra de Minas e Energia), sempre foi contra o projeto. Além de Angra 3, bombardeada pela ministra, o Governo estaria trabalhando para instalar outras duas usinas no Nordeste.

Sérgio Rezende afirmou que o Plano Nacional de Energia Nuclear, resultado dessa revisão, deverá ser aprovado pelo Governo até o final de julho. Pelo projeto, após a conclusão de Angra 3, o Governo partiria para a construção de uma usina nuclear a cada três anos.

De acordo com Rezende, o país pretende ampliar para 5% a participação da energia nuclear em sua matriz energética. Hoje, essa participação oscila entre 1% e 2%.

Ele revelou que as usinas nucleares no Nordeste serão construídas às margens do Rio São Francisco. “As águas do rio podem ser usadas para refrigerar um sistema de usinas nucleares de menor porte”, explicou Rezende.

Conselho Nacional de Política Energética

Apesar de o Governo ainda não ter-se decidido, o plano terá de ser submetido ao Conselho Nacional de Política Energética, do qual participam, entre outros, a Ministra Dilma Rousseff e o Presidente da República. Aprovado, será encaminhado para apreciação do Congresso Nacional.

Para Sérgio Rezende, é preciso encarar as polêmicas e derrubar os tabus. Ele acredita que o renascimento da energia nuclear em termos globais, com a construção de novas usinas, vai baratear o custo da tecnologia. Seguindo a linha defendida pela Ministra Dilma Rousseff, o Ministério de Minas e Energia pre-

fere apostar no uso da energia hidráulica por ser mais barata e menos arriscada.

O ex-ministro e deputado cassado José Dirceu bem que tentou acelerar o processo de ampliação do uso da energia nuclear e do enriquecimento de urânio, mas acabou esbarrando na atual sucessora.

Ele chegou a conversar com a Secretária de Estado norte-americana Condoleezza Rice sobre o assunto. Atualmente, o Brasil utiliza urânio enriquecido no exterior para abastecer as usinas de Angra.

Conselho de Segurança da ONU

Sérgio Rezende explicou que, em abril, a usina de Resende (RJ) começa a produzir urânio enriquecido em escala industrial. Até 2010, o urânio produzido pelas Indústrias Nucleares do Brasil (INB) deverá suprir 60% das demandas das usinas de Angra (1 e 2).

Mas não é apenas dentro do Governo que estão as vozes contrárias ao projeto. O ex-Ministro da Ciência e Tecnologia, o físico José Goldemberg, afirma que o custo das sete usinas pretendidas pelo Governo ultrapassará os US\$ 15 bilhões.

Atualmente à frente da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, Goldemberg faz coro com a Ministra da Casa Civil. Para ambos, existem opções energéticas, mais baratas e seguras. Entre essas fontes, Goldemberg destacou o uso do gás natural e a produção de energia elétrica com bagaço de cana.

Segundo Goldemberg, "o parque elétrico brasileiro atingirá 100 mil MW dentro de alguns anos. A contribuição nuclear, necessariamente, vai ser reduzida. Há duas usinas funcionando, e se Angra 3 for concluída, teremos cerca de 3 mil MW de energia nuclear, uma contribuição de 3%", argumentou.

Ele discordou do ministro, afirmando que a energia nuclear não está mais barata. Além

disso, explicou que cada usina leva pelo menos sete anos para ser construída. "Os reatores estão mais complexos por questões de segurança. Em alguns casos, o preço até aumentou", concluiu Goldemberg.

Só Angra 2 já consumiu algo em torno de US\$ 6 bilhões. O Brasil tem como ponto favorável o fato de possuir a sexta maior reserva mundial de urânio do mundo (cerca de 300 mil toneladas). Além disso, dois terços do território permanecem inexplorados quanto à presença do metal.

Segundo a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), no final de 1998 havia 434 usinas nucleares em 32 países e 36 unidades sendo construídas em 15 países.

Além disso, ao investir pesado nesta tecnologia, o país estaria pavimentando sua política de obtenção de um assento permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas, ao entrar para o clube de países que detêm tecnologia atômica.

(Fonte: INFOREL em 11/03/2006)

GÁS NATURAL

A RÚSSIA E A BOLÍVIA

Mauro Santayana

A crise entre a Rússia e a Ucrânia, a propósito do fornecimento de gás, com a ameaça de a Europa ficar sem energia neste inverno rigoroso, mostra como é complicada a globalização da economia, e como é frágil a soberania das sociedades modernas. O mundo de hoje exige alto e sempre maior consumo de energia. Antes, ao homem primitivo bastava levar o fogo para onde fosse, e sempre encontraria como atear-lo para aquecer-se e preparar a comida. O natural desejo de conforto, que surgiu na luta contra o frio, fez com que fôssemos

grandes destruidores da natureza. Os arredores de Roma eram cheios de florestas, abatidas para produzir fogo e calor. Em seguida, as grandes e densas matas da Sicília desapareceram. Segundo alguns historiadores, a decadência de Roma se relaciona com o distanciamento de suas fontes de energia.

Tudo é energia. Há alguns anos, anarquistas espanhóis fizeram estudo curioso sobre o insumo de energia na atividade agrícola em seu país e a energia obtida nos produtos do campo. Os resultados foram precisos, mas, mesmo pela aproximação, mostra que se vem acentuando, de ano para ano, maior consumo de energia para a obtenção de menor quantidade de energia nos produtos da atividade rural. Se somarem toda a energia usada no campo (no trabalho, humano e animal, nos combustíveis utilizados, nas sementes, na energia necessária para a produção dos implementos agrários) e as calorias obtidas na produção agropecuária, há ponderável perda de calorias no processo.

O caso do gás é bem ilustrativo dessa perda. Desde a década de 1950, o Brasil vem substituindo a lenha pelo gás na cozinha. Hoje, até mesmo as fazendas mais distantes se utilizam do gás, desprezando a lenha abundante produzida pelas árvores e galhos secos. A energia exigida para a produção dos bujões de gás, e para o engarrafamento, somada à dos combustíveis empregados nos caminhões que os transportam, é muito maior do que aquela contida no vasilhame. Esse é um dos paradoxos da vida moderna. A não ser em casos especiais, entre eles o do saudosismo, não se usa mais o fogão a lenha.

Há implicações políticas graves no sistema de oleodutos e gasodutos. É muito difícil armazenar bilhões de metros cúbicos de gás; eles devem ser produzidos na medida de seu provável consumo, e utilizados como se utiliza a água. Se o fornecedor quiser, basta fechar a torneira, como fez Putin, e exigir o preço que quiser pelo produto. O petróleo, sendo líquido,

pode ser mais facilmente armazenado, o que não ocorre com o gás.

É nesse momento que devemos render nossa homenagem a governantes como foram Vargas e Juscelino. Eles, enfrentando os pessimistas de sempre e os interesses das corporações petrolíferas norte-americanas, criaram e consolidaram a Petrobras, de tal forma que a empresa chega agora ao momento de produção suficiente para o consumo nacional. E iniciaram a construção das grandes usinas hidrelétricas, que produzem energia sempre renovável. Hoje dependemos do gás boliviano. Espera-se que haja, da parte dos dois governos, suficiente bom senso para acordo bilateralmente vantajoso, mesmo porque o mercado de gás da Bolívia não é tão amplo quanto o mercado do gás da Rússia.

O melhor será não depender da energia de nenhuma fonte estrangeira, e parece ser esta a decisão nacional, que este e os futuros governos deverão acolher. Temos, no Brasil, grande vantagem. Nenhum outro país do mundo tem tanta superfície banhada pela generosidade da energia solar. Aqui, ela é armazenada pela massa vegetal. E ainda temos os rios que nos fazem os maiores produtores de energia hidrelétrica do mundo.

É daquela ousadia em pensar uma nação grandiosa – em que se destacaram Juscelino e Vargas – que necessitamos, nesta hora em que o dissídio entre a Rússia e a Ucrânia confirma a síntese de Gilberto Amado: nenhum povo é amigo de outro povo. Os povos são naturalmente egoístas. Se queremos ser respeitados em nossa soberania, temos que ser os senhores de nossa própria energia e dispor de meios bélicos para defendê-la dos eventuais predadores.

Petrobras enfrenta problemas na Argentina e Bolívia

A Petrobras enfrenta problemas na Argentina, onde duas áreas de concessão de exploração de gás, próximas a Mar del Plata, teriam

sido anuladas pelo Presidente Nestor Kirchner a pedido da estatal argentina Enersa.

Na Bolívia, o problema está nos preços. O Governo boliviano confirmou que vai aumentar os preços do gás natural que exporta para o Brasil, por considerá-los injustos. O aumento também atingirá a Argentina. No entanto, autoridades bolivianas estão cuidadosas. Não querem que o aumento no preço do gás inviabilize os projetos de expansão da Petrobras no país. Apesar dos problemas, a estatal brasileira tem planos de aumentar sua presença na Bolívia.

Já o Presidente Evo Morales afirmou que a Venezuela de Hugo Chávez, não tem condições de exportar gás natural mais barato para Brasil e Argentina, por conta dos elevados investimentos na construção do gasoduto sul-americano, orçado em US\$ 25 bilhões.

Para Morales, tem gente querendo provocar intrigas entre Brasil, Bolívia e Venezuela. Alheia aos problemas políticos, a Petrobras continua discutindo a ampliação de sua presença em território boliviano.

Até o final de março, a estatal brasileira deverá assinar um memorando de entendimento com a Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), para incrementar a cooperação em sete áreas, como refinarias, exploração e produção de petróleo, biocombustíveis, conversão veicular de gasolina e diesel para gás, e uso do gás natural em domicílios na Bolívia. A Petrobras poderá investir até R\$ 5 bilhões, desde que existam garantias mínimas de cumprimento dos contratos e viabilidade econômica (lucro). É neste sentido que a Petrobras e a YPFB estudam a instalação de um complexo petroquímico na fronteira entre Brasil e Bolívia. O empreendimento custaria algo em torno de US\$ 1,5 bilhão.

Exterior

Depois de anunciar um lucro de US\$ 23,7 bilhões em 2005, a Petrobras se prepara para

consolidar sua presença no exterior. Para tanto, pretende aumentar sua participação na refinaria norte-americana Pasadena Refining System, no Texas. Atualmente, a Petrobras detém 50% do negócio e quer ampliar essa participação para 70%.

A empresa também já iniciou as conversações com a Enersa, estatal argentina, para que seja firmada uma parceria na exploração e produção de petróleo naquele país.

Além disso, a Petrobras vai fornecer 700 megawatts de energia ao Uruguai, o que corresponde a 70% do consumo do país. O acordo tem validade de seis meses e a empresa vai faturar cerca de R\$ 300 milhões no período.

Recentemente, a empresa venceu licitação do Governo turco para explorar dois blocos de petróleo nas águas profundas do Mar Negro. A Petrobras já está presente na África, principalmente na Nigéria e Angola, e está expandindo os negócios para a Tanzânia e o Egito, além do Golfo do México.

Gasoduto

A reunião do dia 11 de março, entre os presidentes do Brasil, Argentina e Venezuela, para se discutir a criação do gasoduto sul-americano, foi adiada e uma nova data não foi marcada. O encontro seria realizado em Mendoza. O gasoduto levará sete anos para ficar pronto.

PETRÓLEO: UMA DEPENDÊNCIA A MENOS

Delfim Netto

O Brasil se prepara para comemorar nas próximas semanas a auto-suficiência no abastecimento de petróleo, o que se programa fazer em grande estilo com a presença do Presidente da República numa das plataformas de

extração mar adentro, no litoral do Estado do Rio de Janeiro. Comemoração justa, porque marca o fim de uma dependência que perturbou muito o desenvolvimento de nossa economia no século passado, notadamente na grande crise mundial que quintuplicou os preços do petróleo nos anos 1974/84.

Foi exatamente na convivência com esta grande crise que os governos brasileiros se conscientizaram da insegurança mortal que representava a dependência da energia importada e por isso a necessidade vital de abrandar o monopólio estatal e concentrar os escassos recursos nacionais na busca da auto-suficiência energética. O regime do monopólio na prospecção do petróleo foi abolido exatamente durante o governo de um dos seus maiores defensores, o General Geisel (1974/79), que anteriormente dirigira a Petrobras.

O setor foi aberto à participação do capital estrangeiro, enquanto a estatal foi orientada a dirigir seu esforço de pesquisa para o desenvolvimento da tecnologia que costumamos a dominar, mas que veio permitir a prospecção em águas profundas. No início da década de 1970, sabiamente, o governo do Presidente Médici tinha-se antecipado, decretando a soberania nacional sobre a faixa de 200 milhas de todo o litoral brasileiro, já conhecendo o potencial de produção do subsolo marítimo, superior às estimativas de exploração em terra firme.

O grande esforço de aumento da oferta de energia (não somente de petróleo, mas das demais fontes energéticas, como as gigantescas hidrelétricas de Tucuruí e Itaipu e a primeira fase do Proálcool) deu-se, na verdade, durante o governo do Presidente João Batista Figueiredo. No início do mandato, em 1979, o País consumia

800 mil barris por dia e produzia apenas 160 mil; ao final do período, em 1984, a produção alcançou 450 mil barris por dia e já correspondia a mais de 50% do consumo nacional.

Nesses 22 anos, na última quadra do século passado e neste início de século XXI, o Brasil avançou lentamente, mas chegou afinal à auto-suficiência e não depende mais do petróleo importado. Temos hoje um consumo diário de 1 milhão e 800 mil barris e nossa produção doméstica, oriunda majoritariamente dos poços submarinos, é suficiente para abastecer o mercado interno. O balanço de pagamentos em matéria de petróleo passou a ser positivo. Finalmente nos livramos de mais uma terrível dependência externa, que impôs enormes sacrifícios a várias gerações de brasileiros.

É tempo, então, de festejar, mas devemos fazê-lo rapidamente e voltar ao trabalho aproveitando a boa maré, inclusive os ventos que chegam de fora, não sabemos por quanto tempo mais.

NR: O autor, Antônio Delfim Netto, foi, em 1967, nomeado Ministro da Fazenda, tendo servido aos governos Artur da Costa e Silva e Emílio Garrastazu Médici. Entre 1974 e 1979, foi embaixador brasileiro na França. Em 1979, foi nomeado Ministro da Agricultura do governo do General João Batista Figueiredo e, pouco depois, Ministro do Planejamento. No exercício desse cargo, enfrentou o segundo choque petrolífero, provocado pelo corte na produção pelos países da OPEP, repetindo a crise de 1973, o que logo se refletiu em aumentos de preços bastante significativos e na necessidade de o país, pela impossibilidade de saldar compromissos externos, ter que negociar com credores externos e com o FMI. ☉

(Publicado no *Jornal do Commercio* de 18/02/2006)