

Da imprensa

Energia para o desenvolvimento econômico e social

NOVO MODELO DO SETOR ELÉTRICO

Governo federal regulamenta novo modelo do setor elétrico

O Presidente da República assinou, nesta sexta-feira (30/07), o decreto 5.163 que regulamenta as regras de comercialização de energia elétrica e o processo de outorga de concessões e de autorizações do novo modelo do setor elétrico, previstas na lei 10.848/2004. As leis do novo modelo do setor elétrico (10.847 e 10.848) foram aprovadas pelo Congresso Nacional em março deste ano.

Em solenidade no Palácio do Planalto, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva ressaltou o processo de construção da regulamentação, que contou com a participação dos agentes do setor elétrico, e a importância do setor para o desenvolvimento econômico do país. “É uma demonstração de que pode ser mais demorado, mais difícil, mas é a forma mais eficaz de produzir o resultado de uma lei tão importante, de um setor sem o qual não haverá desenvolvimento econômico”, enfatizou o presidente.

“Este país vai produzir energia, a energia vai produzir novos investimentos, os novos investimentos vão produzir crescimento econômico, que vai gerar renda, que vai gerar empregos e que vai colocar este país no lugar em que ele jamais deveria ter deixado de estar, que é participar do mundo dos chamados países desenvolvidos”, completou.

A Ministra de Minas e Energia destacou a importância de um marco regulatório estável para garantir tarifas menores aos consumidores, segurança no abastecimento e investimentos na expansão do sistema. “Estamos sinalizando que não te-

remos mais energia como obstáculo ao desenvolvimento. Alcançamos hoje maior estabilidade no marco regulatório. Esta regulamentação é um marco decisivo na trajetória para completarmos uma das principais reformas microeconômicas com repercussões macroeconômicas que ocorreu nos últimos tempos”, afirmou a ministra.

A edição da Medida Provisória nº 144, de 11 de dezembro de 2003, convertida posteriormente na Lei nº 10.848, de 2004, decorreu da necessidade de definição de um marco regulatório claro, estável e transparente para o setor elétrico, que possibilite a efetiva garantia do suprimento para o mercado, a expansão permanente das atividades intrínsecas ao setor (geração, transmissão e distribuição), vinculada à segurança e à busca da justa remuneração para os investimentos, e a universalização do acesso e do uso dos serviços, além da modicidade tarifária, em um horizonte de curto, médio e longo prazos.

Nesse sentido, as modificações introduzidas pela Lei nº 10.848, de 2004, trouxeram novas perspectivas ao setor que permitirão a retomada dos investimentos na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. O decreto, que será assinado hoje, detalha e especifica as providências necessárias para alcançar os objetivos propostos:

- promover a modicidade tarifária;
- garantir a segurança do suprimento; e
- criar um marco regulatório estável.

Para que o novo modelo seja devidamente implementado, é necessário detalhar as regras gerais de comercialização de energia elétrica, a seguir enumeradas.

1) O principal instrumento para modicidade tarifária é o leilão para contratação de energia pe-

las distribuidoras, com o critério de menor tarifa.

2) Por sua vez, a segurança de suprimento é baseada nos seguintes princípios:

– todos os agentes de consumo devem contratar 100% de sua carga;

– cada contrato de venda de energia deve ter um lastro físico de geração, de forma que não existam contratos sem a correspondente capacidade física de suprimento.

3) A construção eficiente de novos empreendimentos será viabilizada por meio das seguintes medidas:

– leilões específicos para contratação de novos empreendimentos de geração de energia;

– celebração de contratos bilaterais de longo prazo entre as distribuidoras e os vencedores dos leilões, com garantia de repasse dos custos de aquisição da energia às tarifas dos consumidores finais; e

– licença ambiental prévia de empreendimentos hidrelétricos candidatos.

Esse conjunto de medidas reduz substancialmente os riscos do investidor, possibilitando o financiamento do projeto a taxas mais atrativas, com benefícios para o consumidor.

4) Finalmente, a criação de um marco regulatório estável requer uma clara definição das funções e atribuições dos agentes institucionais. Em particular, o modelo:

– esclarece o papel estratégico do Ministério de Minas e Energia, como órgão mandatário da União;

– reforça as funções de regulação, fiscalização e mediação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL; e

– organiza as funções de planejamento da expansão, de operação e de comercialização.

O Decreto está dividido em seis capítulos, sendo que o capítulo 2 estabelece as Regras Gerais de Comercialização de Energia Elétrica.

*(Assessoria de Comunicação Social
MME - Julho de 2004)*

MODELO DE DESENVOLVIMENTO PARA A INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL DO BRASIL

Em 21 de agosto de 2003, após um processo de licitação, fundamentado no Edital de Consulta nº 039/2002, a Agência contratou o Consórcio Strat-Consulting/RG (Contrato nº 7.039/03-ANP-008.766) para a elaboração de um estudo com o objetivo de estabelecer um modelo de desenvolvimento para a indústria de gás natural no Brasil. A realização do referido projeto se deu de forma integrada entre a equipe da ANP/SCM e o consórcio contratado, de maneira que os documentos aqui apresentados são resultado de um processo de reflexão das discussões entre os integrantes de ambas as instituições envolvidas.

O supracitado trabalho dispõe de quatro fases distintas. Inicialmente, na Fase I, são analisadas as experiências de países selecionados, no que diz respeito ao processo de reforma de suas indústrias gasíferas, objetivando extrair lições para o caso brasileiro. Para tanto, elegeram-se os seguintes países: Argentina, Bolívia, Chile, Uruguai, Peru, Espanha, Austrália, Colômbia e Noruega, além da União Européia. É importante destacar que tais documentos foram os primeiros produtos entregues pela consultoria à ANP, tendo sido elaborados até dezembro de 2003. Dessa forma, tais estudos encontram-se datados, o que pode explicar qualquer eventual diferença entre a situação atual e as descritas nos relatórios, em função do elevado grau de dinamismo das indústrias energéticas, em especial, a indústria de gás natural, nos distintos países.

A Fase II apresenta o Diagnóstico da Indústria Brasileira de Gás Natural, onde são examinados aspectos institucionais, regulatórios, tributários e ambientais, além das questões relacionadas ao desenvolvimento da infra-estrutura, ao preço do energético e à interface com o setor elétrico.

Na Fase III, são expostos dois diferentes modelos de organização institucional para a indústria de gás natural no Brasil, como forma de

prover alternativas à formulação de uma política para o setor. O primeiro modelo apresentado, intitulado Modelo Cooperativo, sustenta-se em uma participação mais efetiva do Estado, por meio, principalmente, de sua empresa estatal, em uma primeira etapa de desenvolvimento do setor, sendo o capital privado parceiro nesse processo. Posteriormente, a partir do desenvolvimento do mercado e da infra-estrutura, um novo estágio de implementação permitiria menor ingerência do Estado e maior concorrência entre os participantes desse mercado.

A segunda alternativa, denominada Modelo Competitivo, está fundamentada na linha das principais reformas estruturais realizadas nos diversos países analisados na Fase I, sustentando-se no investimento privado para o desenvolvimento do setor, a partir da eliminação das principais barreiras à entrada nesse mercado e da real separação das etapas que configuram monopólios naturais.

As duas alternativas representam, em última instância, instrumentos de análise compostos por um conjunto de ações e medidas que podem ser, até mesmo, combinados entre si, a partir da orientação política adotada. Sublinha-se, também, que ambas visam fornecer elementos para a elaboração de um futuro projeto de lei para o gás natural.

A última Fase, a IV, contempla um modelo para a determinação do mercado potencial de gás natural no País, a partir da identificação e da análise da capacidade de desenvolvimento da oferta e da demanda do energético para os próximos dez anos, com base nos resultados da estrutura jurídico-institucional proposta na etapa anterior do projeto.

Salienta-se que, no momento atual, esses estudos revestem-se de extrema importância para o desenvolvimento da indústria brasileira de gás natural, uma vez que reservas de gás foram descobertas recentemente, o que poderá propiciar maior penetração do energético na matriz energética nacional, e encontra-se em elaboração, no âmbito do Grupo de Trabalho, instituído pela Portaria

MME nº 432/2003 e composto por integrantes do MME e da ANP, uma política de desenvolvimento para o setor gasífero do País.

Ademais, cabe destacar que a ANP, ao disponibilizar tais documentos em seu portal eletrônico, objetiva dar transparência às suas atividades, bem como subsidiar tecnicamente o MME e o CNPE na formulação de uma política energética para o Brasil, em cumprimento da Lei nº 9.478/97.

Ressalta-se, por fim, que todos os relatórios das fases II, III e IV do Projeto ora exposto serão disponibilizados no portal eletrônico da ANP, à medida em que forem finalizados.

(Assessoria de Comunicação Social do MME)

Governo Federal autoriza uso comercial do biodiesel

O Presidente da República participou hoje, em solenidade no Palácio do Planalto, do ato de autorização do uso comercial do biodiesel do Brasil, com o lançamento do marco regulatório. O conjunto de atos legais estabelece as condições para a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira de combustíveis líquidos, que já utiliza a gasolina, o diesel, o gás natural e o álcool anidro e hidratado. O biodiesel será autorizado para mistura de 2% (B2) ao diesel de petróleo.

O biodiesel é um combustível renovável produzido a partir de oleaginosas como mamona, soja, dendê e girassol. O óleo vegetal é extraído dessas plantas por esmagamento e, em seguida, posto a reagir quimicamente com álcoois, metanol ou etanol, na presença de um catalisador.

Durante quase meio século, o Brasil desenvolveu pesquisas sobre biodiesel, promoveu iniciativas para usos em testes e foi um dos pioneiros ao registrar a primeira patente sobre o processo de produção de combustível, em 1980. Nos últimos 12 meses, por meio do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), o Go-

verno Federal organizou a cadeia produtiva, definiu as linhas de financiamento, estruturou a base tecnológica e editou o marco regulatório do novo combustível.

O Presidente, durante a solenidade, ressaltou a importância do programa para o desenvolvimento econômico e social das regiões Norte, Nordeste e do Semi-Árido do País pelo grande potencial para o plantio de oleaginosas. "Este é um programa que pode significar um importante projeto para o desenvolvimento de uma região brasileira que precisa de uma chance. É um projeto que pode significar muita coisa para as regiões mais pobres do país" – afirmou Lula.

A Ministra de Minas e Energia fez a apresentação do programa e destacou a importância do biodiesel para aumentar a participação de combustíveis verdes na matriz energética brasileira. "É um programa de energia, de diversificação da matriz, de respeito ao meio ambiente e que leva em conta uma política de inclusão social", afirmou. Lembrou que o programa é resultado de um trabalho de integração de diversos ministérios e que o marco regulatório define a entrada do biodiesel no mercado, de forma sustentável e estável.

A Ministra apresentou ainda dados que mostram que o biodiesel deve chegar aos postos de combustíveis em fevereiro de 2005 na região de Belém (PA), produzido a partir de palma. Em julho do próximo ano, o biodiesel de mamona estará sendo comercializado no Nordeste e, em agosto, nas regiões Centro-Oeste e Sul, a partir de soja e girassol.

A introdução do biodiesel reforça a promoção do uso de fontes renováveis de energia e a diversificação da matriz energética brasileira. Ao lançar as bases legais e normativas para o uso comercial do biodiesel, o Brasil inova mais uma vez no uso de combustíveis renováveis, assim como fez na década de 1970 com o uso do álcool.

O Proálcool foi o maior programa de substituição de combustíveis fósseis no mercado automotivo mundial. Hoje, o Brasil é o maior produtor e consumidor mundial desse combustível. Essa

experiência credencia o País para implementar o uso do biodiesel. As fontes renováveis respondem por 43,8% da matriz energética brasileira, enquanto a média mundial é de 13,6% e, nos países desenvolvidos, de apenas 6%.

O uso do biodiesel permitirá ganhos para economia nacional a partir da redução das importações brasileiras de diesel de petróleo, da preservação do meio ambiente e da geração de emprego e renda no campo e na indústria de bens e serviços.

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, formatado por 14 ministérios e coordenado pela Casa Civil da Presidência da República, tem a gestão operacional a cargo do Ministério de Minas e Energia (MME).

Marco regulatório

O marco regulatório que autoriza o uso comercial do biodiesel no Brasil considera a diversidade de oleaginosas disponíveis no País, a garantia do suprimento e da qualidade, a competitividade frente aos demais combustíveis e uma política de inclusão social. As regras permitem a produção a partir de diferentes oleaginosas e rotas tecnológicas, possibilitando a participação do agronegócio e da agricultura familiar.

Os atos legais que formam o marco regulatório estabelecem os percentuais de mistura do biodiesel ao diesel de petróleo, a rampa de mistura, a forma de utilização e o regime tributário. Os decretos regulamentam o regime tributário com diferenciação por região de plantio, por oleaginosa e por categoria de produção (agronegócio e agricultura familiar), criam o selo Combustível Social e isentam a cobrança de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

A regulamentação feita pela Agência Nacional de Petróleo (ANP), responsável pela regulação e fiscalização do novo produto, cria a figura do produtor de biodiesel, estabelece as especificações do combustível e estrutura a cadeia de comercialização. Também foram revisadas 18 resoluções que tratam sobre combustíveis líquidos, incluindo

agora o biodiesel. A mistura do biodiesel ao diesel de petróleo será feita pelas distribuidoras de combustíveis, assim como acontece na adição de álcool anidro à gasolina. As refinarias também estão autorizadas a fazer a mistura e, posteriormente, entregarão o B2 às distribuidoras.

A regulamentação também permite usos específicos do biodiesel, com misturas superiores à estabelecida pelo marco regulatório, desde que autorizadas pela ANP. Essas experiências serão acompanhadas e vão gerar informações para aumentar o percentual de adição do combustível ao diesel de petróleo.

A adição de 2% de biodiesel não exigirá alterações nos motores movidos a diesel, assim como não exigiu nos países que já utilizam o produto. Os motores que passarem a utilizar o combustível misturado ao diesel nessa proporção terão a garantia de fábrica assegurada pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), conforme manifestação formal desta entidade ao Governo Federal.

O novo combustível também poderá ser utilizado na geração de energia elétrica em comunidades isoladas, principalmente na região Norte, substituindo o óleo diesel em usinas termelétricas.

Regime tributário e inclusão social

O biodiesel será um importante instrumento de geração de renda no campo. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), no Semi-Árido, por exemplo, a renda anual líquida de uma família a partir do cultivo de cinco hectares com mamona e produção média entre 700 e 1,2 mil quilos por hectare pode variar entre R\$ 2,5 mil e R\$ 3,5 mil. Além disso, a área pode ser consorciada com outras culturas, como o feijão e o milho.

As regras tributárias do programa referentes ao PIS e à COFINS determinam que esses impostos sejam cobrados uma única vez e que o contribuinte é o produtor industrial de biodiesel. Ele poderá optar entre uma alíquota percentual que incide sobre o preço do produto ou pelo paga-

mento de uma alíquota específica, que é um valor fixo por litro vendido.

A medida provisória assinada hoje prevê que o Poder Executivo vai estabelecer o coeficiente de redução da alíquota específica por decreto. O coeficiente de redução será diferenciado em função da matéria-prima utilizada na produção, da região de produção e do tipo de fornecedor de matéria-prima (agricultura familiar ou agronegócio).

O decreto também assinado hoje estabelece um percentual de redução de 67% para todos os produtores que não tenham o benefício diferenciado; de 77,5% para o biodiesel fabricado nas regiões Norte, Nordeste e no Semi-Árido, utilizando como matéria-prima a mamona ou o dendê; de 89,6% para a agricultura familiar; e de 100% para biodiesel produzido a partir de mamona e dendê fornecidos por agricultores familiares das regiões Norte, Nordeste e do Semi-Árido.

Os benefícios tributários, em função do fornecedor de matéria-prima, serão concedidos aos produtores industriais de biodiesel que tiverem o Selo Combustível Social. Para receber o selo, concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o produtor industrial terá de adquirir matéria-prima de agricultores familiares, além de estabelecer contrato com especificação de renda e prazo e garantir assistência e capacitação técnica.

Levantamento do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) indica que, na safra 2004/05, 84 mil hectares serão cultivados com oleaginosas por agricultores familiares para a produção de biodiesel, dos quais 59 mil estão localizados no Nordeste. O cultivo da área total envolve 33 mil famílias, das quais 29 mil são dessa região.

Financiamento

O uso comercial do biodiesel terá apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel, aprovado na última sexta-feira (3/12), prevê financiamento de até 90% dos itens passíveis de apoio

para projetos com o Selo Combustível Social e de até 80% para os demais projetos. Os financiamentos são destinados a todas as fases de produção do biodiesel, entre elas a agrícola, a de produção de óleo bruto, a de armazenamento, a de logística, a de beneficiamento de subprodutos e a de aquisição de máquinas e equipamentos homologados para o uso desse combustível.

Nas operações diretas para micro, pequenas e médias empresas, os empréstimos serão corrigidos pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) mais 1% (projetos com o Selo Combustível Social) ou 2% ao ano. Para grandes empresas, cobrará a TJLP mais 2% ao ano (projetos com o Selo) ou 3% ao ano. Em operações indiretas, os juros serão idênticos, mas acrescidos da remuneração do banco repassador.

O BNDES também ampliou em 25% o prazo total de financiamento para aquisição de máquinas e equipamentos com motores homologados para utilizar, pelo menos, 20% de biodiesel ou óleo vegetal bruto adicionado ao diesel. Essa operação inclui veículos de transporte de passageiros e de carga, tratores, colheitadeiras e geradores.

O Selo Combustível Social é uma das condições para o acesso a linhas de financiamento específicas do BNDES.

Também será flexibilizado o percentual de garantias reais, reduzindo-se os atuais 130% para 100% do valor do financiamento. Além disso, existe a possibilidade de dispensa de garantias reais e pessoais quando houver contrato a longo prazo de compra e venda de bic diesel.

A produção de matéria-prima para o biodiesel pela agricultura familiar também conta com linhas de financiamento do Pronaf, que colocará à disposição desse segmento, em 2005, R\$ 100 milhões, com possibilidade de o valor ser aumentado. As taxas de juros do Pronaf variam de 1% a 4%.

Ganhos de divisas e potencial de exportação

O biodiesel terá impacto na balança comercial brasileira por permitir a redução da importa-

ção de óleo diesel. O uso comercial do B2 cria um mercado potencial para a comercialização de 800 milhões de litros de biodiesel/ano, o que representa uma economia anual da ordem de US\$ 160 milhões na importação de diesel.

Hoje, 10% do diesel consumido no Brasil são importados. Esse combustível, utilizado principalmente no transporte de passageiros e de cargas, é o mais utilizado no país, com comercialização anual da ordem de 38,2 bilhões de litros, o que corresponde a 57,7% do consumo nacional de combustíveis veiculares.

O Brasil apresenta reais condições para se tornar um dos maiores produtores de biodiesel do mundo por dispor de solo e clima adequados ao cultivo de oleaginosas, mas nem sempre favoráveis ao plantio de gêneros alimentícios.

A área plantada necessária para atender ao percentual de mistura de 2% de biodiesel ao diesel de petróleo é estimada em 1,5 milhão de hectares, o que equivale a 1% dos 150 milhões de hectares plantados e disponíveis para agricultura no Brasil. Esse número não inclui as regiões ocupadas por pastagens e florestas.

Além de assegurar o suprimento interno, o Brasil é um potencial exportador do combustível, já utilizado comercialmente nos Estados Unidos e em países da União Européia. A União Européia definiu meta de que, até 2005, 2% dos combustíveis consumidos devem ser renováveis. Em 2010, de acordo com a diretiva 30 do Parlamento Europeu, de maio de 2003, esse percentual deve ser de 5,75%. Entretanto, o continente tem restrições quanto à área de cultivo disponível para oleaginosas e a capacidade industrial, o que abre oportunidades ao Brasil para exportar seu combustível.

Desenvolvimento de tecnologia e respeito ao meio ambiente

O uso comercial do biodiesel vai incentivar o aprimoramento de tecnologia nacional para produção do novo combustível. Para o desen-

volvimento de pesquisas e processos de produção, estão sendo destinados R\$ 16 milhões dos fundos setoriais, geridos pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Parte desses recursos será destinada à formação da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel, formada por entidades localizadas em 23 estados, e ao reforço de infraestrutura laboratorial para monitorar a qualidade do biodiesel.

O Brasil dispõe hoje de tecnologia para produzir um biodiesel de qualidade internacional e o primeiro no mundo fabricado a partir de rota tecnológica utilizando o etanol. Nos demais países, o processo de produção utiliza o metanol, derivado do petróleo.

Além de diminuir a dependência das importações de óleo diesel, o uso do biodiesel contribui para a redução da emissão de gases poluentes e proporciona a obtenção de créditos de carbono, sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), no âmbito do Protocolo de Kioto.

Iniciativas comerciais em andamento

Já estão em andamento projetos da iniciativa privada para produção de biodiesel. A Brasil Ecodiesel plantou 2,5 mil hectares de mamona, em 2003, no núcleo de produção em Canto do Buriti (PI). Ao final de 2004, a área plantada será de 58 mil hectares, com uma produção de 25 mil toneladas/ano de matéria-prima. A Brasil Ecodiesel já adquiriu uma planta da Tecbio com capacidade de produção de 25 milhões de litros/ano e início de operação previsto para maio de 2005. A planta está sendo instalada no município de Floriano (PI).

A Agropalma está instalando, em Belém (PA), uma planta de 8 milhões de litros/ano, com previsão de expansão para 15 milhões litros/ano. A empresa vai utilizar o óleo de dendê. O Grupo Biobrás possui capacidade instalada para produzir 60 milhões de litros/ano de biodiesel, a partir da soja, mamona e girassol, em unidades localizadas em Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso e

Paraná. Em Mato Grosso, a Ecomat opera uma planta de 14,6 milhões litros/ano a partir da soja.

Também em Mato Grosso, 63 famílias de agricultores dos assentamentos Paulo Freire, 14 de Agosto e 28 de Outubro já iniciaram a colheita de girassol para produção de biodiesel. A iniciativa faz parte do projeto-piloto de biodiesel desenvolvido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) em parceria com a Adequim/Grupo Biobrás. Trata-se da primeira experiência de plantio do girassol para produção de combustível em assentamentos da reforma agrária no Brasil.

A BR Distribuidora, integrante ativa do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, dispõe, hoje, em suas bases de distribuição, de equipamentos preparados para receber o biodiesel (B100), efetuar a mistura e fazer a expedição para o mercado. As bases estão localizadas em Fortaleza (CE), Crato (CE), Salvador (BA), Jequié (BA), Teresina (PI), Natal (RN), São Luís (MA) e Belém (PA).

*(Assessoria de Comunicação Social
MME - 6 de dezembro de 2004)*

ENERGIA NUCLEAR

Brasil e Alemanha encerram acordo

BRASÍLIA - Brasil e Alemanha encerraram, por meio de notas diplomáticas, uma cooperação de mais de trinta anos em programas de uso pacífico de energia nuclear. De acordo com o Itamaraty, a mudança nas relações bilaterais não afetará qualquer programa nuclear brasileiro.

A decisão foi anunciada em meio aos preparativos para a visita do Ministro das Relações Exteriores alemão, Joschka Fischer, ao Brasil. Está previsto que ele chegue ao país esta semana. Na visita, acredita-se que deve ser discutido um novo acordo entre os dois países.

De acordo com o Chefe do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da Repú-

blica, General Jorge Armando Félix, já existe um sinal verde para que seja concluída a construção da Usina de Angra 3.

Essa usina é peça central no programa nuclear brasileiro, que pretende tornar viável o projeto de enriquecimento de urânio em Resende (ao sul do Estado do Rio). A cidade tem sido alvo de controvérsias em relação às inspeções internacionais.

O fim do acordo nuclear entre Brasil e Alemanha não inviabiliza a Usina de Angra 3. Nesse episódio, o apoio tecnológico foi transferido para a empresa francesa Framatome, que já tem contratos assinados com as usinas de Angra 1 e 2.

(JB online)

Novo impulso para a energia nuclear

LONDRES - Os combustíveis não-fósseis estão finalmente obtendo o impulso de que precisam para se tornar uma solução de longo prazo viável para a dependência do mundo em relação ao petróleo. A disparada dos preços do petróleo bruto não afastará a Europa ou os Estados Unidos de sua dependência do petróleo importado no futuro próximo. Mas vão ajudar a redirecionar capital para outras fontes de energia para a próxima geração.

Na semana passada, a Electricité de France (EDF) informou que vai construir um novo tipo de reator nuclear em Flamanville, França. Segundo Pierre Gadonneix, o presidente do conselho administrativo da EDF, a central vai "contribuir para assegurar a independência energética da Europa nas próximas décadas".

Na Finlândia, já começaram as obras de construção de uma nova central nuclear de geração de energia elétrica, a primeira concluída na Europa desde o acidente de Chernobyl, em 1986. A central deverá começar a operar em 2009. A Grã-Bretanha avalia se deve ou não construir uma nova geração de centrais nucleares para substituir usinas em operação já há três décadas, que se aproximam do fim de sua vida útil.

A energia nuclear responde por 32% da produção de eletricidade da União Européia. Esse percentual tende a crescer ao longo dos próximos anos. Depois de uma década durante a qual a energia nuclear foi considerada excessivamente cara ou ambientalmente pouco segura, ela agora conseguiu seu lugar na ordem do dia. E isso não vale apenas para a energia nuclear. Capital está sendo injetado em empresas que estão desenvolvendo qualquer tipo de alternativa aos grandes volumes da substância negra e viscosa extraídos do solo.

"Os altos preços do petróleo elevam a atração das fontes não-convencionais de energia", defendeu o Credit Suisse First Boston (CSFB) em recente nota aos investidores. "Entre elas estão o petróleo pesado, a tecnologia *gas to liquids* e o gás natural liquefeito (GNL), além de fontes alternativas de energia como células a combustível, energia solar e energia eólica."

Em Londres, houve uma corrida de ofertas públicas iniciais de empresas que desenvolvem energias alternativas. A ITM Power Plc vendeu ações em junho para desenvolver sua tecnologia de célula a combustível. As células a combustível geram eletricidade ao associar hidrogênio e oxigênio, produzindo apenas vapor ou água como subprodutos.

A Ocean Power Technologies Inc., que fabrica equipamentos para gerar energia elétrica a partir da força das ondas, lançou ações na Bolsa de Londres no ano passado. E a D1 Oils Plc anunciou, neste mês, planos para realizar uma oferta. A empresa espera levantar 13 milhões de libras esterlinas (US\$ 24 milhões) para produzir óleo diesel a partir de óleo vegetal - o dinheiro será empregado em grandes plantações de *Jatropha curcus*, uma árvore tropical que produz sementes oleaginosas.

"Várias empresas prometeram muito e não cumpriram", disse Charles Hall, diretor da Westhall Capital, especializada em empresas de fontes alternativas. "As pessoas estavam começando a per-

der a convicção. Só neste verão começaram a recuperá-la.” Os investidores, além disso, tiveram prejuízos. Considere-se o caso da Ballard Power Systems Inc., que também produz células a combustível. As ações da empresa, com sede em Burnaby, província de British Columbia, no Canadá, dispararam para 189 dólares canadenses em 2000, num momento em que os investidores ficaram empolgados com as perspectivas de as grandes montadoras empregarem os equipamentos da Ballard. Os papéis são negociados hoje por menos de 10 dólares.

Isso é da natureza dos investimentos. Essas são todas empresas de tecnologia, que sempre envolvem risco. Além de tudo, os preços do petróleo também desencadeiam interrogações sérias. Será que a atual faixa de quase US\$ 55 o barril é uma bolha especulativa? Ou representa apenas um preço permanentemente alto a que os consumidores terão de se acostumar? Muitas alternativas parecem atraentes diante dos atuais preços do petróleo. A US\$ 30 o barril, as pessoas continuariam fiéis ao ouro negro.

A energia nuclear tem uma imagem má, porque pode ser cara e é vista como perigosa. Mesmo assim, trata-se de uma tecnologia consagrada, com uma base de custos estável. E, com exceção de Chernobyl, nenhum dos reatores causou acidentes, mesmo depois de trinta anos de operação em alguns casos. Isso configura uma folha de serviços suficiente para sugerir que eles não são tão pouco seguros quanto algumas pessoas imaginam.

As energias eólica e solar são mais ecologicamente corretas, embora haja poucas provas de que qualquer uma delas possa representar uma alternativa relevante. As células a combustível, movidas a hidrogênio, são a grande esperança. Ninguém as produziu ao preço baixo ou com o grau de economia suficiente ainda, mas não quer dizer que isso não possa ocorrer em breve.

(Matthew Lynn - Colunista da Bloomberg News - JB on-line 02.11.2004)

Espionagem atômica, pressões comerciais e soberania acionam novo contencioso Brasil-EUA

A tensão disparou à meia-noite do sábado 3. Num telefonema urgente de Washington para sua casa em Brasília, o Chanceler brasileiro Celso Amorim soube que os Estados Unidos haviam iniciado a mais ousada emboscada econômica dos últimos tempos. Inquietos para descobrir os segredos industriais de um equipamento brasileiro capaz de produzir urânio enriquecido - a fonte de energia mais controlada, temida e cobijada do mundo -, os norte-americanos estavam prontos a travestir uma questão essencialmente comercial num caso militar de dimensão internacional. Eles querem ver de perto as ultracentrifugadoras desenvolvidas por cientistas brasileiros ao longo dos últimos 27 anos. Criados com talento, suor e o equivalente a US\$ 1 bilhão em investimentos públicos, esses aparelhos estão aptos a fazer com que o País ingresse no exclusivo clube dos produtores mundiais em escala industrial de urânio enriquecido. Em 2001, segundo o Nuclear Fuel Cost Calculator (NFCC), da Holanda, esse mercado movimentou US\$ 18 bilhões de dólares e está em franco crescimento. Na busca dos segredos da mais brilhante conquista da ciência nuclear nacional, os norte-americanos parecem dispostos a tudo. Nessa semana, o secretário de Energia dos EUA, Spencer Abraham, desembarca em Brasília para insistir na reivindicação de ver as máquinas brasileiras. Até onde eles podem ir?

No domingo 4, confirmando o que o Chanceler Amorim soube na véspera, o Governo dos Estados Unidos disparou o primeiro artefato. Mesclando fontes anônimas do Departamento de Estado e especialistas em questões atômicas ligados à Casa Branca, uma reportagem de primeira página do *The Washington Post* lançou uma nuvem de suspeitas sobre os fins pacíficos do programa nuclear brasileiro. “Se não queremos esse tipo de ins-

talações no Irã ou na Coreia do Norte, não deveríamos querer também no Brasil”, comparou uma das fontes do jornal. Naquele momento, foi como se o chamado “eixo do mal”, instituído pelo Presidente George W. Bush para justificar a invasão do Iraque, ganhasse seu quarto integrante.

Nas 48 horas seguintes, as autoridades brasileiras entraram em estado de alerta. A partir de uma ação combinada entre executivos do Governo norte-americano e técnicos da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), o Brasil se viu pressionado a mostrar suas ultracentrifugadoras à primeira inspeção. “Não. Elas são um patrimônio nacional que precisa ser preservado, sem prejuízo de estarmos absolutamente dentro das regras de desenvolvimento de um programa nuclear pacífico”, reagiu à *Dinheiro* o Ministro da Ciência e Tecnologia, Eduardo Campos. Nas severas normas internacionais de controle atômico, não existe nenhuma regra que obrigue um país a revelar segredos industriais desse tipo.

Na terça-feira 6, o Chanceler Amorim soltou uma nota dura. “É inaceitável”, resumiu. Na capital americana, porém, o Departamento de Estado retrucava. Um porta-voz que pediu anonimato à imprensa local definiu o alvo dos Estados Unidos. Na Europa, uma fonte da AIEA fez o mesmo. Esse alvo é Resende, mais especificamente a sala em que operam as cerca de duzentas ultracentrifugadoras na sede das Indústrias Nucleares do Brasil (INB). Para impedir espionagem industrial, elas são protegidas por um fino tapume. No entanto, todo o processo de entrada e saída do urânio em gás, antes e depois do enriquecimento, pode ser medido em todos os detalhes. “Não somos obrigados a mostrar nossas máquinas”, reagiu Carlos Bezerril, diretor de enriquecimento de urânio da INB. “Mas prestamos todas as contas necessárias.”

Em 1978, o Almirante Othon Luiz Pinheiro foi encarregado de reunir cientistas para inventar uma ultracentrifugadora. Deu certo. Hoje, a máquina enriquece o urânio em forma gasosa na velo-

cidade do som, tem baixo consumo de energia e demanda manutenção a cada cinco anos de uso. O Brasil fabrica vinte por mês. “Com uns R\$ 15 milhões em investimento, dobraremos essa marca”, diz ele. Há duzentas máquinas em operação no País.

No ano passado, a fábrica da INB recebeu seis equipes de inspeção da AIEA. Nenhuma constatou qualquer irregularidade. Em uma delas, um técnico da agência chegou a encostar o rosto no chão para olhar por baixo da barreira visual. “Eles ficam intrigados com o fato de as máquinas trabalharem em absoluto silêncio”, assinala o ex-Ministro da Ciência e Tecnologia, Roberto Amaral. Em setembro, o Governo brasileiro começou a ser instado a assinar um novo protocolo internacional, liberando o acesso a toda e qualquer instalação nuclear. Leia-se: a sala em que ficam as ultracentrifugadoras. Em dezembro, uma carta da AIEA protocolou o pedido. “Os motivos para tanta pressão são puramente comerciais”, diz Amaral. Sob a penumbra dos segredos, sobressai um consenso científico de que as máquinas brasileiras são capazes de enriquecer urânio a um custo até 70% menor do que o obtido pelos equipamentos existentes nos Estados Unidos, na França e no Canadá. Técnicos brasileiros acreditam que a tecnologia nacional está pelo menos cinco anos à frente da estrangeira. Enquanto as máquinas francesas precisam de duas usinas nucleares atrás de si, e uma terceira de reserva, para terem força suficiente para enriquecer o urânio em escala industrial, as brasileiras não gastam praticamente energia nenhuma. “O ar-condicionado da sala puxa mais energiado que mil das nossas máquinas”, compara o Almirante da reserva Othon Luiz Pinheiro da Silva, o principal criador dos equipamentos. Com preço reduzido para o enriquecimento, e tendo no subsolo uma das maiores reservas de urânio do planeta, a médio prazo, o Brasil pode-se tornar um exportador do combustível atômico com ampla vantagem competitiva sobre os países mais ricos. Em setembro, a fábrica de Resende estará em condições de fornecer o combustível para as usinas de Angra dos Reis. Passará a

ser apenas uma questão de investimentos em escala o aumento da produção a ponto de o País poder exportar.

O mercado para o urânio é pulsante. O mundo produz cerca de 2,5 milhões de gigawatts/ano em energia nuclear. Oitenta por cento da energia consumida pela França, por exemplo, têm origem atômica. Os Estados Unidos, com cerca de 100 usinas nucleares atualmente, já anunciaram a construção de outras 18 nos próximos anos. Ao mesmo tempo, o governo Bush lançou um plano de US\$ 300 milhões para aprimorar as suas ultracentrifugadoras. Nesta hora, a revelação do segredo brasileiro viria a calhar. Lá, mais de dez empresas privadas controlam a geração de energia nuclear. Isso tudo significa que o Brasil, hoje comprador da matriz energética do Canadá, ao preço estimado de US\$ 2,3 milhões por tonelada, terá amplo mercado ao se tornar produtor. O País tem permissão para fazer o enriquecimento de urânio em até 20%, o que é suficiente para produzir energia capaz de mover usinas nucleares, acionar submarinos atômicos e dar base a inovações nas indústrias da medicina e da alimentação. A 99%, o urânio acende a bomba atômica. Jamais qualquer inspeção internacional concluiu que houve, aqui, uma ultrapassagem dos limites determinados.

Os estratégias dos Estados Unidos na semana passada uniram a comunidade científica brasileira. "Eles querem nosso segredo a todo custo", concorda o Brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, um dos primeiros brasileiros a fazer pesquisas atômicas no Centro de Tecnologia Aeroespacial (CTA), na década de 1970. Depois que o Brasil comprou sua primeira usina nuclear da Alemanha, em 1975, durante o governo do então Presidente Ernesto Geisel, o chamado clube atômico, liderado pelos EUA, bloqueou ao País o acesso à tecnologia do combustível nuclear. A saída foi montar um programa próprio. "Tivemos de reinventar a roda, redescobrir o fogo", define o brigadeiro. Deu certo. Certíssimo. O trabalho que uniu o melhor da ciência nacional somou esfor-

ços do CTA, do Instituto de Pesquisas Nucleares (Ipen) e do Centro de Aramar, da Marinha. "Ninguém pode querer levar, de bandeja, os segredos obtidos após 27 anos de pesquisa", contra-ataca Ronaldo Fabricio, secretário-executivo da Associação Brasileira de Desenvolvimento Nuclear. "Nunca vi uma centrífuga estrangeira, por que eles poderiam ver as nossas?", pergunta o Doutor Cláudio Rodrigues, superintendente do Ipen.

O caso é ainda mais extemporâneo, porque já fazem mais de doze anos que o Brasil é um diligente participante do Tratado de Não Proliferação Nuclear. "Assinei o tratado pela convicção de que, para um país como o Brasil, sem inimigos, a bomba representaria gastos desnecessários de bilhões de dólares", disse o ex-Presidente Fernando Collor à *Dinheiro*. Depois disso, o programa nuclear foi vítima de uma série de cortes orçamentários. Até hoje, o Governo não decidiu se conclui ou não a usina de Angra 3, cujos equipamentos, avaliados em US\$ 500 milhões, estão comprados desde do decênio de 1980. Só para acondicioná-los adequadamente gastam-se US\$ 20 milhões por ano. Para concluir a usina seriam necessários mais US\$ 1,8 bilhão. A partir de setembro, para animar a idéia de Angra 3, as ultracentrifugadoras brasileiras passam a produzir urânio enriquecido em escala industrial. É o que deixa os norte-americanos mordidos.

Por Marco Damiani e Leonardo Attuch Colaborou: Gustavo Gantois (Transcrito de Brasil Nuclear)

TENDÊNCIAS/DEBATES

O BRASIL DEVE DESCARTAR EM DEFINITIVO A OPÇÃO DE PRODUZIR ARMAS NUCLEARES?

NÃO – O futuro é uma incógnita

Paulo Nogueira Batista Jr.

Armamentos nucleares não são prioridade para o Brasil hoje. Temos necessidades econômi-

cas e sociais mais urgentes. Não estamos ameaçados militarmente. As nossas relações com os países vizinhos, especialmente a Argentina, nunca foram tão boas.

No entanto quem sabe como estará o mundo daqui a, digamos, 15, 10 ou mesmo 5 anos? Não é prudente descartar, em definitivo, a opção de produzir armas nucleares. Em colaboração com as outras nações sul-americanas, o Brasil precisa estar em condições de se defender. Não pode delegar essa tarefa a ninguém.

Evidentemente, um mundo sem armas de destruição em massa, nucleares ou de outro tipo, seria muito melhor. Não teríamos que nos preocupar com essa questão, se as potências nucleares estivessem realmente dispostas ao desarmamento. O que elas querem, entretanto, é continuar armadas até os dentes e, ao mesmo tempo, impedir o armamento das outras nações por meio de tratados discriminatórios e pressões políticas ou econômicas.

O Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP), do qual o Brasil é signatário, é um exemplo marcante de discriminação. Esse tratado estabeleceu duas categorias de nações: as nuclearmente armadas e as não-nuclearmente armadas. As primeiras são aquelas que fabricaram ou explodiram uma arma nuclear ou outro artefato explosivo nuclear antes de 1º de janeiro de 1967 (art. IX). As segundas comprometeram-se a não produzir ou adquirir armas nucleares (art. II) e a se submeterem a monitoramento para verificar o cumprimento desse compromisso (art. III).

Todos os signatários do tratado estão obrigados a facilitar o mais amplo intercâmbio possível de equipamentos, materiais e informações sobre o uso pacífico da energia nuclear (art. IV). As nações definidas com nuclearmente armadas pelo TNP (EUA, Rússia, China, França e Reino Unido) comprometeram-se, além disso, a entabular, de boa-fé, negociações visando, de um lado, à cessação “em data próxima” da corrida armamentista nuclear e, de outro, um “tratado de desarmamento geral e completo, sob estrito e eficaz controle internacional” (art. VI).

Como sabemos, as potências nucleares têm demonstrado pouco apreço pelo cumprimento da sua parte do tratado. Ressalte-se que o TNP entrou em vigor em 1970. Vinte e oito anos depois, embora não houvesse sinais convincentes de que as nações nuclearmente armadas estivessem dispostas a cumprir a sua parte, o Presidente Fernando Henrique Cardoso resolveu aderir a esse tratado. Uma decisão vergonhosa, típica da política externa submissa de seu governo.

A questão de continuar ou não no TNP não precisa ser resolvida de imediato. Mas o Brasil deve se preparar para enfrentá-la ao longo dos próximos anos. O próprio texto do TNP prevê a possibilidade de convocar, a cada cinco anos, conferências de avaliação do tratado (art. VIII). A próxima conferência de avaliação do TNP está marcada para maio de 2005. Depois de amanhã começa, na sede da ONU, em Nova York, um encontro em que os países signatários do tratado continuarão o trabalho preparatório dessa conferência.

Estamos, portanto, em um bom momento para retomar a discussão pública do assunto no Brasil e no resto do mundo. Nessa discussão, devemos lembrar que bom-mocismo nunca rendeu resultados em política internacional. Há menos de dois anos, em entrevista coletiva a correspondentes estrangeiros, a Embaixadora dos EUA em Brasília, Donna Hrinak, admitiu que o seu país “não respeita” e “não dá suficiente atenção” ao Brasil. Segundo ela, o Brasil não recebe “a mesma consideração” que a China ou a Rússia, por exemplo, o que se explica pelo fato de esses países, assim como a antiga União Soviética, serem potências nucleares (*Folha*, 22/8/02, p. A5).

O Brasil não precisa se conformar com o *status* de país nuclearmente desarmado, num mundo em que os nuclearmente armados nada fazem para se desarmar. Não será uma decisão fácil, mas, no momento apropriado, o Brasil poderá se valer do que estabelece o próprio TNP, no seu artigo X: “Cada parte tem, no exercício de sua soberania nacional, o direito de denunciar o tratado, se deci-

dir que acontecimentos extraordinários, relacionados com o assunto deste tratado, põem em risco os interesses supremos do país.”

Paulo Nogueira Batista Júnior, 49, economista, é professor da FGV-EAESP e colunista do caderno Dinheiro. É autor do livro A Economia como Ela É, Boitempo Editorial, 2002.

SIM – Não à bomba, sim ao urânio enriquecido

Joaquim Francisco de Carvalho

No dia 6 de agosto de 1945, os Estados Unidos lançaram sobre Hiroshima uma bomba de fissão de urânio 235, com poder explosivo de 13 quilotons (13 mil toneladas de TNT). Três dias depois lançaram outra sobre Nagasaki, de plutônio 239, com 19 quilotons. O balanço imediato do genocídio foi de 220 mil mortos. A partir daí, agravou-se a rivalidade entre os Estados Unidos e a União Soviética, que acelerou seu programa e testou a sua primeira bomba de fissão em 1949.

Sempre na dianteira, os norte-americanos explodiram, em 1951, sua primeira bomba de hidrogênio (fusão). E, em 1952, os britânicos entraram na corrida, com uma bomba de fissão. Em 1954, os norte-americanos anunciaram a “doutrina da dissuasão”, que acabou criando um clima de desconfiança e hostilidade nas relações internacionais. E, em 1960, os franceses testaram sua primeira bomba de fissão. E aí vieram os chineses, indianos, paquistaneses, israelenses...

No Brasil, a opinião pública desaprova as armas nucleares, que são banidas pela Constituição. No entanto, os jornais têm falado ultimamente de pressões internacionais sobre o Governo, para que assine um protocolo adicional ao Tratado de Não-Proliferação Nuclear (TNP), permitindo inspeções visuais nas instalações nucleares. Isso só pode ser feito mediante aprovação do Congresso, que ratificou a adesão do Brasil ao tratado. Portanto, os congressistas devem saber que o

TNP confere à Agência Internacional de Energia Atômica plenos poderes para inspecionar e inventariar os materiais radioativos que entram e saem das instalações nucleares brasileiras.

Quais seriam, então, os motivos dessas pressões?

A energia nuclear é indispensável à vida moderna. Não há quem não conheça as aplicações médicas dos radioisótopos em diagnósticos e em terapias baseadas na introdução de fontes radioativas em tumores. No setor industrial, os radioisótopos são igualmente importantes, por exemplo, em testes por gamagrafia, para a detecção e controle de falhas, nas indústrias metalúrgica e mecânica, de peças e componentes para aeronaves etc. Os radioisótopos são usados também na agricultura, para o estudo do metabolismo de plantas e animais.

Por fim, a energia nuclear é utilizada na geração de energia elétrica. Nesse caso, o calor liberado por uma reação de fissão nuclear é empregado para aquecer água e produzir vapor, que aciona uma turbina, acoplada a um gerador de eletricidade, exatamente como numa central termoeletrica convencional, a carvão ou a óleo.

O ponto de partida de tudo isso é o enriquecimento do urânio, pelo qual se obtém um material que permite a manutenção de reações de fissão sustentadas em cadeia. Para isso, o óxido contido no minério natural, com um teor de apenas 0,7% do isótopo fissil (urânio 235), é purificado, concentrado e convertido no gás hexafluoreto de urânio. Depois, segue para uma instalação que enriquece aquele teor a concentrações adequadas ao uso pretendido (para reatores eletronucleares moderados a água comum, como os de Angra, a concentração é de aproximadamente 3,5%). Em seguida, o hexafluoreto é reconvertido em óxido e vai para a fábrica de elementos combustíveis.

Se o uso pretendido for um reator de propulsão naval ou um reator de produção de radioisótopos, o enriquecimento deve chegar a 20% ou mais. Para artefatos bélicos “limpos”, deve-se ter, no mínimo, 95%. A instalação que está sendo

montada em Resende foi projetada para enriquecer urânio até 3,5%.

Ninguém vende tecnologia de enriquecimento de urânio. Haja visto o caso dos alemães, que, para negociar o acordo nuclear, prometeram transferir o processo de ultracentrifugação que desenvolveram com os ingleses e os holandeses. Inesperadamente, porém, às vésperas da assinatura do acordo, eles vieram com a tecnologia do jato centrífugo, que não funciona em escala industrial, obrigando-nos, mais tarde, a “reinventar”, com recursos próprios, a agora cobiçada tecnologia da ultracentrifugação.

Por estar na base de todas as aplicações da energia nuclear, a tecnologia de enriquecimento de urânio tem uma importância estratégica que, claro está, reflete-se em seu valor comercial. Só no ano passado, o comércio mundial de urânio enriquecido movimentou cerca de US\$ 20 bilhões.

Isso talvez explique as pressões para que o Brasil abra as portas de sua instalação de enriquecimento.

Joaquim Francisco de Carvalho, 68, mestre em engenharia nuclear, é diretor técnico da Lightpar. Foi diretor industrial da Nuclen (atual Eletronuclear).

POLÍTICA ENERGÉTICA

Marinha corta 10% da mão-de-obra civil de projeto que trabalha com enriquecimento de urânio. Sem verba, programa nuclear demite 120

Chico Santos – da sucursal do Rio

O Programa Nuclear da Marinha, base do projeto de enriquecimento de urânio brasileiro que vem sofrendo pressões internacionais, demitiu, nos três primeiros meses deste ano, 120 pessoas – 10% da sua mão-de-obra civil – e pode fazer mais demissões por causa da carência de recursos.

Segundo a Folha apurou, a suspensão de novos cortes depende do repasse de R\$ 20,8 mi-

lhões pelo Ministério da Ciência e Tecnologia ao CTMSP (Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo). O órgão é responsável pelo Centro Experimental Aramar (Iperó, a 120 km a oeste de SP), encarregado do programa nuclear.

Segundo o Presidente da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear), Odair Dias Gonçalves, há o interesse em ajudar a “sanear economicamente” o programa, mas a fonte dos R\$ 20,8 milhões ainda não está definida. Ele disse considerar difícil que o repasse ocorra ainda neste semestre.

O programa da Marinha tem dois projetos: o do ciclo combustível, para dominar todas as etapas do processo de enriquecimento de urânio, e o da instalação nuclear à água pressurizada, que é o projeto do reator para o submarino nuclear brasileiro.

O projeto do ciclo combustível é o que desenvolveu, em conjunto com o Ipen (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares de São Paulo), a tecnologia brasileira de enriquecimento de urânio por ultracentrifugação. Isso inclui as máquinas ultracentrífugas que giram sobre um campo magnético, e não em um eixo mecânico, que o Brasil não quer mostrar aos inspetores da AIEA (Agência Internacional de Energia Atômica).

Os R\$ 20,8 milhões serão destinados à conclusão das instalações físicas da fábrica que fará a transformação do *yellow cake* – bolo amarelo resultante da primeira fase de beneficiamento do minério de urânio – no gás hexafluoreto de urânio (UF₆), ponto de partida para o processo de enriquecimento de urânio.

Nas ultracentrífugas que a Marinha está fornecendo às INB (Indústrias Nucleares do Brasil), também estatal (no Brasil, a indústria nuclear é monopólio do Estado), o UF₆ é enriquecido, ou seja, é aumentada a concentração de urânio-235 (necessário à fissão para produzir energia atômica) no urânio-238 (não-fissil) encontrado na natureza.

O projeto das INB é enriquecer urânio em escala comercial para uso na fabricação do com-

bustível das usinas nucleares brasileiras e, em uma etapa posterior, para exportação. O projeto não inclui a etapa de gaseificação do minério.

O domínio do ciclo combustível é básico para o projeto maior da Marinha: a construção do reator do submarino nuclear brasileiro.

Segundo dados obtidos pela *Folha*, faltam US\$ 200 milhões (cerca de R\$ 570 milhões) para que o projeto seja concluído, 20% do que já foi gasto desde o decênio de 1980.

No dia 29 de março, em palestra no Clube Naval do Rio de Janeiro, o Vice-Almirante Alan Paes Leme, diretor do CTMSP, disse que, no ritmo atual do fluxo de recursos, serão necessários "cem anos para concluir o programa".

A verba atual que a Marinha está conseguindo repassar, entre R\$ 40 milhões e R\$ 50 milhões por ano, seria suficiente só para pagamento de pessoal e despesas de manutenção e custeio, segundo o vice-almirante disse na palestra.

A *Folha* procurou a Marinha para obter informações sobre a situação do programa, mas o Serviço de Relações Públicas não respondeu ao questionamento.

Setor enfrenta "paralisia", afirma engenheiro

O engenheiro Edson Kuramoto, diretor da Aben (Associação Brasileira de Energia Nuclear) e coordenador do Fórum Pró-Angra 3, disse à *Folha* que o setor nuclear brasileiro vive "processo de paralisia" e que "nada aconteceu" desde a conclusão da Usina Nuclear de Angra 2, em 2001.

Kuramoto, que é funcionário da Eletronuclear - subsidiária da Eletrobrás que controla as usinas de Angra 1 e Angra 2 -, afirmou que a auto-sustentabilidade do projeto de enriquecimento de urânio das INB (Indústrias Nucleares do Brasil) depende da construção de Angra 3.

Com as três usinas, segundo ele, haverá escala de produção de combustível nuclear pelas INB a partir do urânio enriquecido pela própria empresa, para dar sustentação ao projeto. A cons-

trução de Angra 3 está avaliada em US\$ 1,8 bilhão (cerca de R\$ 5,2 bilhões). O País já investiu US\$ 750 milhões (cerca de R\$ 2,2 bilhões) em equipamentos para a usina.

O custo total do projeto de enriquecimento com capacidade para abastecer as três usinas, segundo o técnico, é de R\$ 540 milhões.

Kuramoto se queixou também de que estão atrasados os estudos para regulamentar a comercialização de energia nuclear no País, incluindo a definição do preço do megawatt produzido.

Segundo ele, o preço atual de R\$ 78,4 por megawatt de energia fornecido à estatal Furnas Centrais Elétricas está defasado e dá à Eletronuclear um prejuízo anualizado de R\$ 100 milhões. O preço correto seria R\$ 107.

O Ministério de Minas e Energia informou que não haverá reajuste da tarifa enquanto não forem concluídos os estudos para uma política tarifária da energia nuclear por um grupo criado pelo CNPE (Conselho Nacional de Política Energética).

O Presidente da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear), Odair Dias Gonçalves, disse que houve paralisia no passado, mas que o Governo está discutindo as bases para retomar o ritmo normal do programa nuclear, inclusive a definição sobre Angra 3

(Transcrito da Folha de São Paulo pela Resenha On line do CComSEx)

O submarino nuclear

Luís Nassif, jornalista

Se amanhã, por uma razão qualquer, algum país ou, mais provável, alguma organização criminosa quiser fazer chantagem ou retaliar esse país, não teria a menor dificuldade. Bastaria um submarino ou avião para bombardear suas plataformas marítimas. O abastecimento entraria em colapso e não se teria nada para a defesa da costa.

Por esse motivo, a maioria dos países (especialmente os com costas extensas) está se preparando militarmente em três áreas:

1. aviões de caça múltiplos, incluindo capacidade para carregar ogivas nucleares;
2. mísseis cada vez mais inteligentes, para missões específicas;
3. submarinos movidos à propulsão nuclear.

Com satélites vasculhando o mundo, o lugar mais seguro é o fundo do mar. O meio aquoso é intransponível para ondas de radares e mesmo para satélites. Tanto que a localização de submarinos se dá através do sonar, mesmo assim a, no máximo, um quilômetro de distância.

O submarino convencional tem o inconveniente de não poder processar muito o ar. É obrigado a vir à superfície a cada três dias. O Brasil possui submarinos convencionais de 700 a 900 toneladas. A próxima geração será de 1.200 toneladas. Mas já estão sendo fabricados submarinos de 3.000 toneladas.

Se movido à propulsão nuclear, o submarino pode ficar três anos submerso, mesmo os Estados Unidos, com todo seu poderio militar, pouco poderia fazer se um submarino nuclear de outro país fosse localizado a 200 metros da costa. Por isso, o submarino nuclear é considerado a arma de amanhã, capaz de igualar os riscos dos países.

Os EUA já possuem submarino nuclear desde a década de 1960. O Brasil já possui o reator, desenvolvido pela Marinha. Como é gran-

de, falta ser miniaturizado. Mas aí é mera questão de investimento.

O desafio é o casco. O nuclear vem envolto em dois cascos que não se tocam, para não transmitir vibrações que possam ser captadas pelos sonares. O desenvolvimento de 12 deles sairia por algo entre US\$ 6 bilhões e US\$ 10 bilhões.

No decênio de 1990, o Brasil chegou a fechar um acordo com a Alemanha, por meio da Ferrosaal, controladora do estaleiro HDW. O estaleiro tinha como acionistas siderúrgicas alemãs que, em crise, acabaram vendendo o controle para um fundo de pensão norte-americano, que, nos últimos tempos, colocou-o à venda. Hoje, ele está na mira da França e da Alemanha para fundir sua capacidade de fabricação de submarinos.

Na outra ponta, os norte-americanos fecharam um acordo com estaleiros espanhóis para a fabricação de submarinos, utilizando recheio eletrônico da Lockheed. Na Espanha, o setor passou por um processo de unificação que lhe deu bom poder de fogo.

O grande desafio brasileiro será conseguir alguém que passe ao País a tecnologia de fabricação do pré-nuclear. No primeiro semestre deste ano, Marinha e Governo devem decidir qual a tecnologia da nova série de submarinos a ser adquirida. Tomara que se tenha um pouco mais de eficiência e rapidez do que nessa novela sem fim dos caças FX da FAB.

(Transcrito da Folha de S. Paulo pela Resenha On-line do CComSEx de 05.01.2005)