



Uma fissão na matriz energética brasileira



GUILHERME CAMARGO
Presidente da Associação Brasileira de Energia Nuclear (Aben)

O Brasil deve enfrentar a crise internacional com energia atômica. Para atender a demanda de energia, que deverá crescer na ordem de 3,5% ao ano até 2030, o País precisará adicionar 53,7 gigawatts à sua matriz elétrica. A solução está na construção de novas usinas nucleares. No Sudeste, Angra I e II já respondem por cerca de 50% do consumo de energia do Estado do Rio de Janeiro. Com a construção de Angra III este número subirá para 80%.



Os efeitos da crise financeira internacional são cada vez mais sentidos no Brasil. O recuo do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e dos índices de produção industrial, e o aumento do desemprego demonstram com clareza que não se trata apenas de uma “marolinha”, como chegou a declarar o presidente Lula. O Ministério da Fazenda já reviu para baixo as projeções de crescimento da economia para 2009. Essas estimativas, que no início do ano giravam em torno de 3%, agora já estão em 1%. Tudo indica que o País chegará ao fim do ano enfrentando uma recessão econômica.

O cenário se torna ainda mais preocupante quando se considera que o cerne do problema do sistema financeiro internacional não está sendo atacado.

Hoje, as transações financeiras especulativas excedem em três a cinco vezes as transações comerciais. Isso gera um desequilíbrio estrutural difícil de ser resolvido a curto prazo. A economia real está comprometida por uma gestão equivocada e irresponsável das finanças mundiais.

O primeiro tremor da crise foi sentido com a falência do banco Lehman Brothers no ano passado, seguido de vários sismos subsequentes, com destaque para a falência da indústria automotiva e do sistema bancário norte-americanos. No Brasil, a produção industrial caiu 17,2% no primeiro bimestre de 2009, em comparação como o mesmo período em 2008, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Mas o pior pode não ter vindo à tona ainda. A bolha do mercado de derivativos financeiros, que se transformou em um verdadeiro cassino internacional, com operações sem qualquer lastro em negócios reais, ainda pode vir a explodir. O aprofundamento da crise resultaria em grande escassez de recursos financeiros, falência de empresas e desemprego generalizado. Todos seriam afetados, especialmente os países em desenvolvimento. Mais uma vez, o Brasil não escaparia ileso.

O governo até agora vem enfrentando o abalo no sistema financeiro internacional através de medidas monetaristas, injetando recursos públicos em empresas e bancos em dificuldades e queimando as reservas acumuladas

ao longo de mais de seis anos. Essas ações são meramente paliativas e não representam uma forma eficaz de colocar o Brasil novamente no rumo do crescimento econômico sustentado. No momento atual, também não faz sentido investir para aumentar a capacidade produtiva, pois, com a redução da atividade econômica, as fábricas se encontram ociosas.

A solução mais adequada para o País sair da crise é investir em projetos de infraestrutura, que dão retorno em termos de geração de empregos, movimentam a indústria nacional, resultam num aumento na arrecadação de impostos em todos os níveis e, dessa forma, abrem a possibilidade de crescimento contínuo da economia brasileira. São áreas que ajudam a diminuir o chamado custo Brasil e aumentam a competitividade econômica do país.

Entre os fundamentos necessários para o crescimento econômico está a capacidade de transportar grandes quantidades de cargas de forma econômica. Para isso, é importante que se recupere a indústria naval brasileira e se invista em infraestrutura portuária, pois os portos de Santos e Sepetiba não dão mais conta de escoar a produção agrícola e as exportações do país. O Brasil também precisa desenvolver hidrovias e a navegação de cabotagem. O transporte aquaviário é, sem dúvida, o mais barato e precisa ser mais bem explorado.

Além disso, são necessários investimentos para recuperar as malhas

ferroviária e rodoviária do País. O Brasil não deixará de ser uma nação rodoviária da noite para o dia. Por isso, é preciso investir na qualidade das estradas. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que vem encolhendo cada vez mais, carece de investimentos em novas estradas, e o montante destinado à repavimentação é muito tímido. A infraestrutura aeroportuária também é de extrema importância, haja vista que uma parte significativa do comércio internacional hoje é feito por essa via.

Outra área que precisa de atenção redobrada é a tecnologia da informação. O Brasil precisa investir para não ficar atrás no desenvolvimento tecnológico da comunicação digital que ocorre no mundo. Segundo dados do Observatório para a Sociedade da Informação na América Latina e Caribe (Osilac), das Nações Unidas, o acesso à internet está presente em 52,2% dos lares brasileiros, mas em somente 1,7% dos domicílios mais pobres. Além disso, apenas 16% das famílias brasileiras contam com acesso à internet rápida, de acordo com a 11ª edição do Barômetro Cisco da Banda Larga, publicado pela Cisco Systems em parceria com a IDC Brasil.

O Brasil também não resolveu seu principal problema de infraestrutura, que é o saneamento básico. De acordo com dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV) de 2007, 51,5% dos domicílios brasileiros não dispõem de rede de coleta e tratamento de esgoto. A FGV estima que, mantido o ritmo de ampliação do

atendimento dos 14 anos anteriores à pesquisa (1,59% ao ano), seriam necessários 56,5 anos para reduzir à metade o déficit de saneamento básico. Qualquer melhoria na qualidade de vida do povo brasileiro passa necessariamente pela resolução desse problema crônico de nossa sociedade.

INFRAESTRUTURA ENERGÉTICA

No entanto, dentre os setores de infraestrutura, a área energética é prioritária, pois, sem os investimentos necessários para aumentar a oferta de energia elétrica do País, o crescimento econômico de longo prazo é inviável. E o Brasil ainda tem um longo caminho a trilhar para reverter décadas de negligência em relação ao setor. O consumo de energia *per capita* em nosso País ainda é baixo. Segundo dados do International Energy Annual 2005, publicado pelo governo dos Estados Unidos, embora o Brasil esteja entre os 10 maiores geradores de eletricidade do mundo, o País é um dos que menos consomem energia, ocupando a 90ª posição quando se considera o consumo *per capita* anual. O consumo brasileiro é cerca de metade do de Portugal, menos de um terço do verificado no Japão e menos de um quinto do registrado nos Estados Unidos. A Eletronuclear estima que 12 milhões de brasileiros ainda não tenham acesso à energia elétrica.

Um dos méritos do governo Lula foi retomar o planejamento energético, algo que não foi feito nos governos



A Eletronuclear estima que 12 milhões de brasileiros ainda não tenham acesso à energia elétrica

anteriores. Mas os investimentos governamentais para aumentar a capacidade instalada do setor elétrico não se concretizaram. A oferta de geração que existe atualmente é precária. Não há uma grande sobra de geração de eletricidade no País. A situação confortável que existe hoje se deve à crise, que está freando a atividade econômica e, consequentemente, o crescimento do consumo energético. Se a atividade econômica for retomada e o consumo de eletricidade voltar a crescer, o Brasil terá novamente de correr contra o tempo para evitar problemas de abastecimento.

Vivemos uma carência de investimentos no setor elétrico desde o notório apagão de 2001. Nenhuma grande obra energética foi completada desde então. No horizonte próximo, apenas Angra 3 e as usinas do Rio Madeira estão posicionadas para entrar em operação. No entanto, Santo Antônio e Jirau já estão com seus cronogramas atrasados e a tendência é que esse atraso só venha a aumentar. O impacto ambiental das obras dessas duas usinas é muito grande, especialmente no que se refere à instalação de linhas de transmissão ligando ambas aos principais centros de consumo do País. Serão mais de 2 mil quilômetros de linhas a serem instalados, fato inédito no mundo. Isso causará complicações para a obtenção do licenciamento ambiental. As linhas cruzarão diversos estados e municípios, o que as tornará alvos preferenciais da ação de grupos ambientalistas radicais.

Apesar de extremamente importante para a expansão do setor elétrico, não há como negar que a construção de usinas hidrelétricas gera impactos ambientais e sociais, como o deslocamento de contingentes populacionais e questões envolvendo direitos territoriais indígenas, para citar apenas alguns exemplos. Não é à toa que o Governo Federal vem encontrando sérias dificuldades para licitar usinas hídricas

e tirá-las do papel. Belo Monte é um exemplo incontestável dos problemas que as hidrelétricas enfrentam frente à atual legislação ambiental. O projeto da usina chegou a prever uma redução de 50% de sua capacidade para tentar driblar os obstáculos de licenciamento. Mesmo assim, não conseguiu sair do papel. Agora, a licitação está prevista para setembro ou outubro.

Além disso, há perdas energéticas consideráveis que ocorrem na transmissão da energia, levando-se em conta a grande distância dos centros de consumo. Outro problema é a perda de potência reativa na rede elétrica. Como a rede é muito extensa, o sistema fica vulnerável.

Existe ainda a tendência preocupante de se construir, por questões ambientais, usinas a fio d'água, ou seja, sem reservatórios com capacidade de armazenar água e, consequentemente, energia. São usinas de produção irregular, muito mais suscetíveis ao regime de chuvas e à vazão dos rios. É o caso de Santo Antônio e Jirau, no Rio Madeira. Assim, o equilíbrio do sistema elétrico fica comprometido.

Por isso, apesar de o Brasil ser um país de vocação hidrelétrica, a complementação térmica se faz necessária. A operação de usinas térmicas serve para dar estabilidade e segurança ao sistema elétrico nacional. A ausência de termelétricas foi uma das causas do apagão de 2001. A curva de armazenamento dos reservatórios das hidrelétricas vinha em movimento descendente devido à falta de investimentos e planejamento no setor. Quando houve a seca em 2000, não havia nada que suprisse a falta de geração hídrica. O resultado foi a crise de abastecimento e o racionamento de energia.

As opções que se apresentam para a expansão térmica são óleo combustível, carvão, gás e energia nuclear. A primeira opção é impraticável devido

ao alto custo. O carvão é importante e precisa ser aproveitado, mas é apenas marginal. Sua incidência no território brasileiro é pequena, sendo encontrado apenas no Sul do País. Além disso, provoca impactos ambientais graves, como chuva ácida e poluição do ar, além de ser a pior alternativa em termos de emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa.

A aposta no gás natural já se provou equivocada. As reservas nacionais são insuficientes para satisfazer as necessidades energéticas do país e, portanto, trata-se de um insumo que precisa ser importado. É um contrassenso termos passado os últimos 60 anos tentando nos livrar da dependência externa do petróleo para agora nos tornarmos dependentes da importação de gás natural. Além disso, a instabilidade política na Bolívia, nosso principal fornecedor, torna essa uma fonte de pouca confiabilidade, como aprendemos em episódios ocorridos há pouco tempo, com a nacionalização de investimentos da Petrobras e ameaças de interrupção no fornecimento.

A volatilidade e a tendência de alta do preço do petróleo, ao qual o gás é associado, no mercado internacional são dois problemas que também tornam perigosa uma aposta neste combustível. Falta ainda uma malha de gasodutos suficiente para levar o gás até onde ele precisa chegar. Mas este não é um investimento barato, muito pelo contrário. Apesar de projetos para levar gás ao Nordeste e outras regiões, o único gasoduto de grande porte construído foi o Brasil-Bolívia, que nos tornou dependentes de nosso vizinho andino.

POTENCIAL DA ENERGIA NUCLEAR

Nesse cenário, a energia nuclear se apresenta como alternativa viável e econômica para a expansão térmica, sendo especialmente importante para o Sudeste. Angra 1 e 2 já representam cerca de 50% do consumo de energia

do estado do Rio de Janeiro. Com a construção de Angra 3, esse número subirá para 80%.

Mas não é só o Sudeste que precisará da energia nuclear. Ela será essencial para suprir a demanda energética de todo o País nas próximas décadas. De acordo com estimativas do Ministério de Minas e Energia (MME), a capacidade instalada terá que crescer num ritmo de 3 mil megawatts médios por ano até 2015 para fazer frente ao aumento da demanda energética. Segundo o Plano Nacional de Energia 2030 (PNE 2030), a demanda deve crescer 3,5% ao ano até o fim do período. Será necessário adicionar 53,7 gigawatts à matriz elétrica até 2030, o que fará com que a capacidade do sistema interligado chegue a 156,3 gigawatts. Será muito difícil atingir esta meta sem investir na geração nuclear.

A conclusão de Angra 3, que adicionará 1.350 megawatts ao sistema elétrico, é o primeiro passo para impulsionar uma nova fase de desenvolvimento do Programa Nuclear Brasileiro. O PNE 2030 prevê a construção de quatro a oito usinas nucleares, além de Angra 3. No mínimo, duas unidades de 1 mil megawatts cada deverão ser construídas no Nordeste. Outras duas com a mesma potência estão previstas para o Sudeste. Dessa forma, a capacidade nuclear instalada pode chegar a 7,3 mil megawatts até 2030. Além de competitivas, as usinas nucleares evitam a emissão de mais de 2 bilhões de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) por ano na atmosfera, o que é uma inegável vantagem ambiental.

Combustível também não será problema. O Brasil tem hoje a sexta maior reserva de urânio no mundo, com 309 mil toneladas, com apenas um terço do território prospectado. Estudos indicam que esse número pode chegar até cerca de 800 mil toneladas com a retomada da prospecção, o que está nos pla-

nos da Indústrias Nucleares do Brasil (INB), empresa responsável pelo ciclo do combustível nuclear. É um potencial que não pode ser desperdiçado.

EFEITO MULTIPLICADOR NA ECONOMIA

Além disso, a energia nuclear tem um efeito multiplicador considerável, tendo ramificações em todos os campos da economia. A retomada das obras de Angra 3 mobilizará a indústria, especialmente a de bens de capital. O setor industrial de toda a Região Sudeste será beneficiado, não apenas o fluminense. Para tanto, é preciso haver um compromisso de se obter um índice mínimo de nacionalização da ordem de 60% na construção da usina.

A construção da terceira usina nuclear de Angra dos Reis também resultará na criação de aproximadamente 9 mil empregos diretos e 15 mil indiretos no período de maior movimentação no canteiro de obras da unidade. Já na fase de operação de Angra 3, estima-se que serão criados cerca de 500 empregos diretos permanentes, com alto grau de qualificação.

Também é importante ressaltar que os efeitos econômicos e fiscais resultantes da operação de uma usina nuclear não se restringem aos salários e benefícios pagos aos empregados, às compras de bens e serviços e aos impostos recolhidos. Esses gastos também impulsionam as economias dos municípios vizinhos à central, do estado e até do país.

De acordo com cálculos feitos pelo engenheiro Dráusio Atalla, da Eletro-nuclear, em artigo publicado no jornal O Globo, a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), que engloba Angra 1 e 2, tem hoje 2.223 empregados, dos quais cerca de 1.700 residem no entorno das usinas. A receita anual de ambas as unidades é da ordem de R\$ 1,27 bilhão. Deste total, R\$ 200 milhões são pagos em salários e encargos e

EMPREGOS GERADOS COM A CONSTRUÇÃO DE ANGRA 3

PERÍODO DE MAIOR MOVIMENTAÇÃO NA OBRA
9 mil empregos diretos
15 mil indiretos

FASE DE OPERAÇÃO
500 empregos diretos permanentes





A venda da energia elétrica das duas usinas provoca um aumento no recolhimento de impostos de aproximadamente R\$ 500 milhões

R\$ 113 milhões são destinados a impostos e contribuições. Os impactos econômicos e induzidos proporcionam a criação de em torno de 1,5 mil novos empregos na região de Angra dos Reis, além de outros 500 postos no Estado do Rio de Janeiro e cerca de 5 mil em todo o Brasil. A venda da energia elétrica das duas usinas provoca um aumento no recolhimento de impostos de aproximadamente R\$ 500 milhões.

Ainda segundo o artigo, ao se levar em conta que a Região Nordeste poderá sediar a próxima usina nuclear a ser construída depois de Angra 3, o impacto de uma nova central poderá ter um efeito catalisador no desenvolvimento econômico regional. Para se ter uma

ideia, os orçamentos estaduais de Pernambuco, Alagoas e Sergipe são, respectivamente, da ordem de R\$ 13 bilhões, R\$ 4,8 bilhões e R\$ 4,3 bilhões.

Os investimentos na geração nuclear também impulsionam o crescimento de outras aplicações no setor em áreas como medicina, indústria, agricultura e meio ambiente. Hoje, são realizados mais de 3,5 milhões de procedimentos de medicina nuclear no Brasil, número que tende a crescer de forma significativa nos próximos anos.

Para conseguir encontrar uma saída da vala comum da crise financeira internacional e seguir novamente rumo ao crescimento, o País precisa investir em projetos estruturantes, autossus-

tentáveis e que gerem empregos e recursos financeiros. Os projetos de energia são parte fundamental dessa equação, com destaque para a energia nuclear. Angra 3 contribuirá para o aumento da segurança energética do país e servirá para consolidar o Programa Nuclear Brasileiro, pavimentando o caminho para um novo ciclo de investimentos no setor. De posse das licenças e com a definição da construtora e de um cronograma, resta apenas o início das obras. O governo precisa dar celeridade a este processo para que o início da operação de Angra 3, previsto para dezembro de 2014, não sofra mais atrasos e se torne, finalmente, uma realidade. ■

aben@aben.com.br