



ÁGUA E ENERGIA: OS DESAFIOS ATUAIS

MIRACYR ASSIS MARCATO*

A escassez e a má distribuição das chuvas nos últimos tempos, especialmente na região sudeste do Brasil, tem causado preocupações aos consumidores e pressões sobre os setores públicos responsáveis pelo fornecimento de água potável e energia elétrica, insumos vitais para a população e para o progresso do país. Por outro lado, o excesso de precipitações pluviométricas no sul e no norte do país tem causado enchentes, enormes prejuízos econômicos e riscos consideráveis aos habitantes dessas regiões. Embora algumas esferas tenham buscado minimizar ou politizar o assunto, trata-se de um problema real, com o qual é necessário conviver e adaptar-se. Pode ser derivado entre várias causas, de um fenômeno meteorológico de abrangência mundial, atribuível por alguns, a ciclos naturais, outros às mudanças climáticas causadas pelas emissões de gases do efeito estufa e vários cientistas têm especulado também, sobre a coincidência desses eventos com os ciclos solares ou ciclos de Schwabe que ocorrem a cada 11/12 anos. O sol está atualmente no pico do ciclo 24, o mais fraco dos últimos 100 anos (o anterior ocorreu em 2001) podendo ser, segundo esses mesmos cientistas, uma das razões de invernos mais rigorosos no hemisfério norte, verões caniculares no sul e mudanças nos regimes pluviométricos mundiais que causam as atuais secas e enchentes e afetam igualmente as aflúências aos reservatórios das hidrelétricas e aos sistemas de abastecimento de água das cidades. As previsões dessas aflúências e dos consumos crescentes em virtude da continuada urbanização das populações devem balizar os investimentos e o planejamento técnico-econômico do suprimento e do adequado armazenamento dos recursos hídricos e energéticos. Eles são normalmente calculados por algoritmos matemáticos com base em estatísticas plurianuais que eventualmente, não incorporam as tendências citadas e eventos cíclicos como “El niño” ou extremos, de per si, imprevisíveis. Como dizia Roberto Campos, “as estatísticas são como os biquínis que mostram muito, mas escondem o essencial”. No caso da água potável, os rios próximos às cidades, também por falta de planejamento e de investimentos, foram transformados em verdadeiras cloacas a céu aberto obrigando à busca de fontes de suprimento cada vez mais distantes e soluções demoradas e mais dispendiosas de lon-

go prazo. No curto prazo a prudência e o rigor técnico recomendam: 1) em primeiro lugar, o reconhecimento da existência dos problemas; 2) providências técnicas para diminuição de perdas e desperdícios; e 3) racionalização da demanda com campanhas educativas e medidas de incentivo financeiro para aumento da eficiência energética e economia no uso da água que em muitas regiões metropolitanas superam a média mundial.

A água, no caso brasileiro, além de suprir as necessidades de consumo humano e industrial, tem uma função crucial dentro da matriz energética como principal fonte de geração, fator de estabilidade, competitividade e capacidade de armazenamento do setor elétrico. Como é sabido, as premissas relevantes da matriz energética são: a confiabilidade, qualidade, disponibilidade, sustentabilidade e principalmente, o custo da energia que é um dos fatores essenciais do crescimento econômico.

A seguir um breve panorama dos atuais desafios de alguns componentes importantes da matriz a começar com o petróleo. Segundo dados da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), em fevereiro de 2014, a produção de petróleo no Brasil (39% da matriz) alcançou a marca de 2,175 milhões de barris/dia (MMb/d) para um consumo aparente de 2,651 MMb/d suprido: a) pela produção nacional mencionada; b) pela diferença líquida entre a importação de 489.000 b/d de petróleo leve a US\$ 110/b FOB e a exportação de 330.000 b/d de petróleo pesado a US\$ 80/b FOB; e c) pelo saldo líquido entre importações de 607.000 b/d de derivados (gasolina, nafta, GLP, QAV- querosene de aviação etc.) e a exportação de 290.000 b/d de óleo combustível e outros derivados, configurando uma dependência externa total de 18% ou 476.000 barris/dia. Como resultado a Balança de pagamentos da conta petróleo apresentou nos últimos 12 meses, um saldo negativo de US\$ 12,667 bilhões (US\$ 3,477 bilhões de petróleo e US\$ 9,089 bilhões de derivados), acrescido de US\$ 6,523 bilhões do custo FOB do gás natural importado. Esse déficit externo só poderá ser minimizado no futuro, com a entrada em operação plena do “pré-sal” e dos projetos de refinarias da Petrobras ainda em execução: Comperj (165.000 b/d) no Rio de Janeiro e Abreu Lima (230.000 b/d), em Pernambuco embora do ponto de vista econômico seus custos finais de produção sejam por ora desconhecidos por uma série de fatores aleatórios. Dentre esses e não menos importante é o custo do petróleo do pré-sal que embora seja uma reserva estratégica para o país, depende de vultosos investimentos como apontado pelo quadro comparativo com avaliações da IEA (Agência Internacional de Energia), que também justifica, em parte, alguns conflitos geopolíticos ora em curso no mundo.

COMPETITIVE EDGE

Iraq's giant oil fields in the southern desert are some of last unexploited sources of easily accessible oil in the world. The low cost of extraction is rivaled only by Saudi Arabia, Iraq's next-door neighbor.

| Oil Region | Capital cost per barrel extracted | Operating cost per barrel extracted |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Iraq's southern fields | \$7,000 to \$15,000 | \$2 |
| Iraq's northern fields | \$15,000 to \$20,000 | \$2 to \$3 |
| Saudi Arabia | \$15,000 | \$2 to \$3 |
| Brazil's deepwater fields | \$70,000 to \$80,000 | \$15 to \$20 |
| Kazakhstan's | \$70,000 to \$80,000 | \$15 to \$20 |
| Canadian oil sands | \$100,000 to \$120,000 | \$25 to \$30 |

Source: International Energy Agency / The Washington Times



TUDO O QUE VOCÊ
PRECISA PARA
SUA CASE ENCARAR
QUALQUER DESAFIO.

PEÇA
EM CONTA
CASE

QUANDO A PEÇA É GENUÍNA, NÃO IMPORTA O TAMANHO DO DESAFIO.

Agora você conta com a qualidade e procedência das peças CASE e garante a integridade da sua máquina por um preço bem mais em conta. Acesse o site e confira a lista completa de peças com a nova política de redução de preços.

www.pecaemcontacase.com.br

Dimitri Palocz

Situado a 300 km mar adentro, a 7.000 metros de profundidade e sob uma lâmina de água de 2.000 metros o pré-sal representa um enorme desafio técnico que a Petrobras tem capacidade de enfrentar. O difícil para a empresa é o desafio financeiro para cobrir os investimentos e o pagamento de encargos diversos (só os royalties e participações especiais do governo somaram R\$ 32,7 bilhões nos últimos 12 meses), o que a obriga a um endividamento crescente pressionando os seus índices de risco dada a elevada alavancagem de mais de 5 vezes para a relação dívida total/Ebitda podendo afetar o acesso ao mercado de capitais e desvalorizando ainda mais as suas ações.

Uma discussão que tem sido levantada em relação aos preços da gasolina e derivados de petróleo no Brasil afirma que os mesmos estariam defasados em relação aos custos internos e ao mercado internacional como resultado de políticas anti-inflacionárias do Governo que acarretam uma erosão nas contas da Petrobras e colocam em cheque o setor sucroalcooleiro do país. Sendo o preço da energia no Brasil uma das mais caras do mundo, em nenhum momento se fala em reduzir custos de produção, diminuição de impostos, aumento da produtividade, revisão do modelo de exploração do gás natural ou atualização da cadeia produtiva do etanol.

Pesquisas recentes indicam que o preço da gasolina no Brasil ocupa o 39º lugar entre 61 países selecionados, sendo mais barata em média (35%) em relação à Europa (Noruega, Itália, França, Alemanha, Inglaterra) e mais cara do que na Austrália, Índia, Canadá, EUA, México, Rússia e Venezuela, dependendo das políticas e disponibilidades energéticas de cada país.

Seguem no próximo parágrafo, a título comparativo, sob o ponto de vista do conteúdo energético equivalente, os preços médios dos principais combustíveis pagos (fev/2014) pelo consumidor brasileiro em US\$/MMBtu (dólares por milhão de Btu) segundo dados da ANP, Aneel e do mercado: GNV (gás natural veicular), US\$ 13/22/MMBtu ou R\$ 1,16/1,83/m³; GN Industrial (300Mm³/mês) -SP, US\$ 22/MMBtu ou R\$ 1,80/m³; GLP (gás liquefeito de petróleo), US\$ 32/MMBtu ou R\$ 42,61/13 kg; Diesel, US\$ 32/MMBtu ou R\$ 2,491/l; Diesel S10, US\$ 34/MMBtu ou R\$ 2,596/l; Gasolina, US\$ 42/MMBtu ou R\$ 2,955/l; Etanol hidratado, US\$ 45/MMBtu ou R\$ 2,074/l; Gás Natural resid. canalizado SP, US\$ 60/MMBtu ou R\$ 5,038/m³; kWh residencial SP, US\$ 44/MMBtu ou R\$ 0,3446/kWh.

Preços médios nos EUA em junho/2014: Gasolina, US\$ 31/MMBtu; Diesel, US\$ 33/MMBtu; Eletricidade (Califórnia), US\$ 62/MWh = US\$ 18/MMBtu; Gás Natural, US\$ 4,41/MMBtu; Etanol, US\$ 27/MMBtu.

Como já referido, o Brasil tem importado gasolina e óleo diesel para suprir parte da demanda interna, cujo custo em fevereiro/2014, para cada um dos combustíveis, foi de US\$ 24/MMBtu FOB. Também houve importação de gás natural num volume equivalente a 44 milhões de m³/dia nos últimos 12 meses a um custo médio de US\$ 11/MMBtu FOB (produção nacional disponível no período: 54 MMm³/d).

O que se observa do demonstrado aqui é que os preços da energia no Brasil são demasiadamente elevados se comparados com outros países e se constituem como um dos fatores principais da falta de competitividade da indústria e do baixo crescimento do país. As alternativas disponíveis para

reduzi-los não parecem muito promissoras. No caso do gás natural a produção nacional é basicamente de gás associado ao petróleo e por isso, caro, escasso e distante. O GN da Bolívia está limitado aos 30 MMm³/dia e sujeito a reajustes e fatores políticos imprevisíveis. O gás de xisto que promoveu uma verdadeira revolução nos EUA já sofre pressões ambientais e exigiria uma mudança no modelo de exploração para atrair o investidor privado de médio porte que foi a razão do sucesso americano, além, é claro do desenvolvimento da tecnologia correspondente. A solução para o aumento da demanda vem sendo feita aqui através do GNL (GN liquefeito) que também é caro e exige custosas instalações de regaseificação (inclusive do tipo embarcado ou do exterior) além de dutos de transporte e distribuição representando um ônus adicional ao já sobrecarregado plano de investimentos da Petrobras. Segundo as projeções da IEA (Agência Internacional de Energia) em termos reais (preços de 2012) o barril de petróleo subiria de US\$ 109 em 2012 para US\$ 128 em 2035 e o GN nos EUA de US\$ 2,7/MMBtu para US\$ 6,8/MMBtu, de US\$ 11,7/MMBtu para US\$ 21,5/MMBtu na Europa e de US\$ 16,9/MMBtu para US\$ 25,1/MMBtu no Japão que importa todo o gás na forma de GNL, valores que também serviriam de parâmetro para o Brasil. No setor de energia elétrica, o abandono das centrais hidrelétricas com reservatório que são a nossa maior vantagem competitiva, em termos de custo e de segurança de abastecimento, acarretará a necessidade de maior quantidade de usinas térmicas (GN, carvão, nuclear, petróleo) para garantir a energia firme que não pode ser suprida pelas usinas intermitentes (eólicas e solares) ou sazonais (a fio d'água, biomassa etc.) com o consequente aumento de custo da energia. Segundo as observações da EPE (Empresa de Pesquisa Energética) em seu PDE - Plano Decenal de Energia:

"Analisando o ano de 2019, percebe-se que, em termos percentuais, a elevação da capacidade de armazenamento (11%) é bem inferior ao aumento da capacidade instalada (61%) das novas usinas".

Sobre a questão do risco de desabastecimento de energia elétrica, de momento, segundo o Operador Nacional do Sistema (ONS) a situação estaria sob controle mas operar o sistema "está ficando cada vez mais difícil e estressante - não há reservatórios e, com isso, há mais geração térmica". As térmicas responderam por 30% da energia gerada em 2013, com custos que ainda estão sendo avaliados e os reservatórios continuam com menos de 3 meses de armazenamento, contando com a volta das chuvas para que a situação possa ser considerada mais tranquila. Isto põe em foco a necessidade de uma reforma sistêmica e revisão acurada, técnica e econômica, de procedimentos, modelos e planos de investimento dos setores envolvidos para que se possa alcançar a desejada segurança de abastecimento e uma matriz energética com as características de confiabilidade e custos que permitam o avanço da economia e o progresso continuado do país.

** Miracyr Assis Marcato é engenheiro eletricista, consultor, Diretor de Relações Internacionais e do Departamento de Engenharia de Energia e Telecomunicações do Instituto de Engenharia - Membro da CIGRÉ e Senior Life Member do IEEE E-mail: energo@terra.com.br*

Sistemas de transmissão é com a CPFL Serviços. Interligando fronteiras com eficiência e resultado.

A CPFL Serviços oferece soluções completas para o consumo e a geração de energia em alta tensão, desde a elaboração de projetos, construção de linhas de transmissão e subestações de 69 kV a 500 kV.

Nosso escopo engloba:

- Estudos de viabilidade técnico e financeiro;
- Elaboração de projetos civil, elétrico e eletromecânico;
- Obras civis, montagem eletromecânica, comissionamento e energização;
- Testes finais, treinamentos técnicos operacionais e energização.

E ainda para Linhas de Transmissão:

- Estudo de rota e implantação de traçado;
- Levantamento cadastral da faixa de servidão;
- Assessoria para obtenção de licenciamento ambiental.

Viabilidade do negócio em instalações turnkey ou em regime de BOT (Build, Operate and Transfer).



Para mais informações:
www.solucoescpfl.com.br
(19) 3756-2755


cpfl serviços
Uma empresa do Grupo CPFL Energia