

O SISTEMA ELÉTRICO INTELIGENTE E A MODICIDADE TARIFÁRIA

AGOSTINHO CELSO PASCALICCHIO*
LUCAS DE SOUZA DELPINO**
LUIZ FILIPE DE OLIVEIRA FREIRE***

O atual setor elétrico brasileiro é estruturado de forma centralizada, com um grande centro administrativo que controla a energia elétrica distribuída por grandes e longas linhas de transmissão. A extensão das linhas de transmissão, no Brasil, supera 116 000 quilômetros; até os centros de distribuição e posteriormente distribuída nos centros de consumo.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o sistema de distribuição no Brasil é constituído por 75 concessionárias. Ao longo das linhas de transmissão, ocorrem perdas técnicas, e nos centros de consumo, além dessas perdas, há deficits por furtos na rede básica de distribuição – aquela que chega ao consumidor.

No que compete aos setores de transporte de energia, a transmissão e distribuição são consideradas monopólios naturais, devido à inviabilidade econômica e estrutural da competição de dois agentes em uma mesma área de concessão. Dessa forma, há uma regulação por parte dos órgãos governamentais para normatizar os preços do setor.

A estrutura do “Novo Modelo do Setor Elétrico”, implantada em 2004 (por meio das leis nº 10.847/2004 e nº 10.848/2004), é constituída por dois ambientes de comercialização. Um é regulado: Ambiente de Contratação Regulada (ACR), com o objetivo de proteger o consumidor cativo. O outro é livre: Ambiente de Contratação Livre (ACL), com o objetivo de estimular os consumidores livres. Os contratos no ambiente ACR são feitos por meio de leilões de energia: fixa-se um preço teto para o MWh a ser ofertado de acordo com a fonte de energia. O leilão ocorre conforme o modelo holandês, onde quem ganha é quem tem o menor preço.

Ainda, a matriz energética brasileira sofreu muitas alterações ao longo do tempo. Após a crise de 2001, a matriz recebeu

uma adição das termelétricas alimentadas em sua maioria por combustíveis fósseis e que atualmente compõem a segunda maior fonte de energia do Brasil.

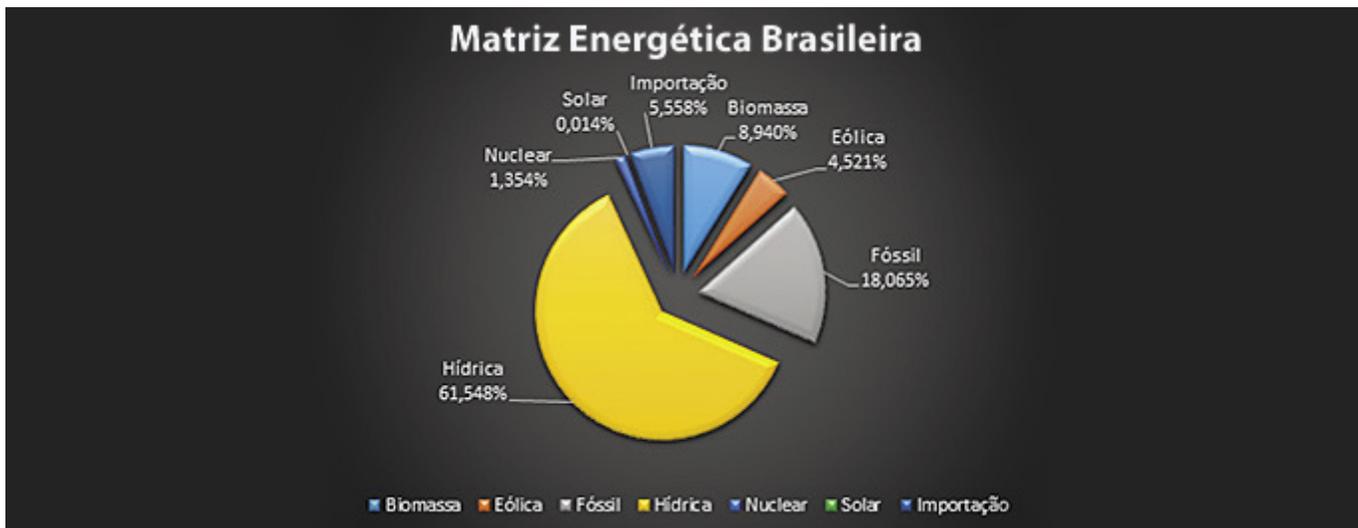
O Brasil se constitui em um dos raros casos de país que investiu em combustíveis derivados de petróleo como insumo para alimentar as termelétricas. Outros países, como a China, investiram no carvão – muito poluidor – e os países europeus investiram em energia “limpa” como a eólica e a solar.

No gráfico 1 é apresentada a matriz energética brasileira, que mostra a porcentagem das fontes de energia a partir do insumo utilizado para gerar energia. Este gráfico mostra que a principal e maior fonte de energia elétrica é a hídrica, correspondendo a 61,55%. Em segundo lugar, com 18%, a geração elétrica a partir das usinas térmicas por fonte fóssil (petróleo) e também uma parte da geração através da biomassa – tendo como origem, por exemplo, a cana-de-açúcar.

Este processo representa o aproveitamento de um recurso natural e o mesmo constitui uma fonte alternativa, menos nociva ao meio ambiente. Há também uma significativa compra de energia elétrica do Paraguai, Argentina, Venezuela e Uruguai, o que corresponde a quase 5,5% do total consumido.

Por sua vez, essa compra de energia vem para completar a geração nacional balanceando a oferta e demanda. A energia solar, por fim, é representada com apenas 0,014% da geração brasileira, mas se apresenta como um potencial em desenvolvimento ao longo do grande território brasileiro, que é muito irradiado pelo sol. Também há potencial para a energia eólica, pois o país possui grandes áreas com ventos propícios para exploração. Tudo isso colabora para promover a diversificação da matriz energética, tornando a geração mais “limpa”, dependendo-se cada vez menos das fontes fósseis poluidoras e com evolução incerta em seus preços.

Podemos, portanto, ao analisar as porcentagens das fontes de geração, indicar que o país possui duas fragilidades estruturais: a primeira é a dependência da água; a segunda é a grande dependência do petróleo. A matriz energética brasileira continua sensível à estiagem e ao preço do petróleo. A ideia de que a água no Brasil era um recurso ilimitado e abundante fez com que o planejamento energético brasileiro e grande parte dos investimentos em geração fossem concentrados quase exclusivamente nas hidrelétricas. Isso evidencia a vulnerabilidade e a



continua possibilidade de instabilidade energética causada pela seca. Foi o receio da falta de água a partir de 2001 que criou a urgência de investimento em fontes de geração a partir do petróleo. Isto evidencia a vulnerabilidade da energia ao preço do petróleo, que sempre apresenta fortes e rápidas oscilações.

Atualmente com a chuva em maior quantidade e o menor preço do petróleo, esta situação pode trazer algum conforto, porém, ainda estamos em uma situação tarifária incomoda para todos os consumidores.

A consciência em relação ao meio ambiente impôs algumas restrições na geração, principalmente com relação à instalação das usinas hidrelétricas de grande porte. Elas exigem grandes reservatórios de acumulação de água, o que pode torná-las inviáveis.

Com isto, passou a serem implantadas – mesmo com a consciência da restrição hídrica e a percepção da fragilidade na dependência exclusiva da água como fonte de energia – as usinas hidrelétricas a fio d'água, ou seja, usinas sem reservatórios de acumulação. A fragilidade estrutural neste caso é a sujeição da geração de energia à sazonalidade do rio. Esta é mais uma fragilidade estrutural.

Historicamente a geração de energia elétrica foi planejada de forma reativa ao consumo de energia. Através de previsões de demanda, o setor elétrico foi recebendo incremento de carga de forma a suprir este consumo. Este é o método de análise pelo lado da oferta de energia.

Por esta razão, pela falta de reestruturação do setor e dos investimentos insuficientes, a oferta de energia se manteve próxima demais ao nível do consumo elétrico. Esta proximidade muitas vezes causou anormalidade operacional do sistema em momentos onde o pico da demanda subiu acima do esperado, ou onde a disponibilidade de energia foi afetada por problemas nos centros geradores.

Essa pequena folga entre oferta e demanda, aliada à tarifa, é prejudicial ao sistema, diminuindo a confiabilidade dos consumidores quanto à qualidade da energia e o seu ininterrupto fornecimento. As perdas de energia, segundo os anuários da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), variam de 16,44% a 17,75% e incluem perdas na transmissão e distribuição de energia, bem como o furto de energia elétrica. De forma numérica as perdas variam de 69 TWh a 94 TWh.

As fragilidades estruturais, as expressivas e significantes perdas para o sistema elétrico – e, portanto, para a sociedade –, além do valor da tarifa, constituem grande motivação para o desenvolvimento das redes elétricas inteligentes no Brasil (REI).

Adicionalmente, um sistema mais inteligente de distribuição de energia permitirá melhorar o sistema de distribuição, que está se tornando cada vez mais depreciado e sem inovação, prevenirá os furtos de energia na rede de distribuição, trará melhoras sobre a modicidade e na equidade tarifária do sistema elétrico brasileiro.

*** Agostinho Pascalicchio é professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie nas áreas de economia e finanças**

**** Lucas de Souza Delpino é engenheiro eletricista da Universidade Presbiteriana Mackenzie**

***** Luiz Filipe de Oliveira Freire é engenheiro eletricista da Universidade Presbiteriana Mackenzie**

RETOMADA DO DESENVOLVIMENTO

Comércio exterior – Porto de Santos

ALFREDO EUGENIO BIRMAN*

a- Um dos principais motores de expansão da riqueza do país é a exportação, principalmente do agronegócio, minério e carga geral. O óbice para a competitividade internacional se reflete no “custo Brasil”, englobando a falta de coordenada sincronização entre os diversos segmentos envolvidos, visto a grande ausência de comunicação direta entre as partes interessadas em se atingir o objetivo comum, que a “boa engenharia” poderia proporcionar.

b- A “boa engenharia” compreende algumas superações de entraves regulatórios e da infraestrutura com seus diversos modais e suas interligações, procurando aprimorar com melhor tecnologia e a baixo custo os caminhos atualmente em utilização, em face da urgência em se conseguir aumentar a velocidade do transporte desde a produção até o embarque e saída dos navios para o exterior.

c- Fluindo a operação portuária, agilizam-se os carregamentos dos produtos ao porto.

A- O Porto de Santos e sua otimização:

As seguintes prioridades foram elencadas:

a) modernizar o sistema do fluxo de navios;

b) estabelecer um programa consistente de dragagem;

c) superar os entraves regulatórios com apresentação de alternativas que possibilitem mais segurança jurídica e fluidez ao escoamento;

d) plano de prevenção na segurança contra incêndio, explosões e acidentes, através de um projeto adequado, customizado, com equipes treinadas e com equipamentos sofisticados monitorando diariamente;

e) ordenação na circulação de trens e caminhões junto ao porto;

f) claras definições nos fluxos de descarga, carga e pátios reguladores, para operações ininterruptas;

g) reestruturação dos cais concedidos, com os públicos, numa equalização de independência, garantindo a operacionalidade do complexo e sua segurança.

B- Dos projetos:

Os projetos devem ser contratados pela melhor tecnologia, envolvendo premissas colhidas junto a especialistas para determinar o plano de trabalho. A dragagem no canal do Porto de Santos, por exemplo, para citar apenas o que necessitamos hoje, envolve um projeto básico que procure minimizar os assoreamentos; outro, que envolve o trabalho em si, de se proceder ao desassoreamento em determinadas áreas (manutenção permanente do canal).

Projeto é a parte menos onerosa e a mais importante ao se procurar a “Retomada do Desenvolvimento”, após um efetivo planejamento.

***Alfredo Eugenio Birman é engenheiro, coordenador da Divisão de Planejamento e Engenharia Econômica do Instituto de Engenharia E-mail: birman@uol.com.br**