

# Matriz de energia elétrica e a geração nuclear (2010/2030)

2011 . Ano 8 . Edição 66 - 27/07/2011

Carlos Alvares Campos Neto



A matriz elétrica brasileira apresenta condições excepcionais no que respeita às fontes renováveis de energia. Adicionalmente, esses energéticos têm característica de provocarem baixos níveis de emissão de gases de efeito estufa, quando do seu uso industrial (UHE e UTE). Assim, em 2010, 83,6% da matriz era composta de fontes renováveis. Este percentual tende a se reduzir um pouco ao longo da série histórica, atingindo 82,8% em 2019 e 79,5% em 2030.

Atualmente, 78% da matriz elétrica tem fonte hídrica, 1,8% de urânio (nuclelétrica), 7,9% de gás natural, 5,5 % de derivados de petróleo (óleo combustível e diesel), 4,8% de biomassa e 1,3 % é eólica. Estimativas feitas pelo **Ipea**, tendo por base o Plano Decenal de Energia (PDE) 2019 e o Plano Nacional de Energia 2030, apontam que a estrutura da matriz chegará em 2030 com uma participação pouco menor de geração com fonte hídrica (74%), com destaques para o crescimento da geração nuclelétrica (4,1%), gás natural (9,2%) e eólica (2,1%).

O PDE 2019 estima que a partir de 2014 não haverá mais acréscimo de capacidade de geração cujas fontes sejam derivados de petróleo, carvão e gás natural. Porém a tendência é de que estas estimativas não se confirmem, no sentido de estarem subestimadas.

Para além das conhecidas discussões sobre impacto ambiental, a alternativa mais racional para a expansão do sistema elétrico é o aproveitamento do potencial hidráulico. Merece destaque também o fato de que a capacidade total de geração de eletricidade a partir de fonte eólica está estimada em aproximadamente 140 mil MW (novas medições de ventos para torres de 100 m de altura apontam que o potencial chega a 300 mil MW). A capacidade instalada total do parque gerador brasileiro em 2010 era 112,4 mil MW e a previsão para 2015 indica uma potência de 140,9 mil MW, portanto igual ao potencial de geração por fonte eólica.

Também merece atenção as perspectivas de crescimento do uso da biomassa como fonte de geração de energia elétrica. A Unica (União das Indústrias de Cana-de-Açúcar) estima que entre 2020 e 2021 a capacidade instalada utilizando o bagaço e a palha como insumos será de 13% da matriz brasileira. Deve-se mencionar que ambas as fontes (eólica e biomassa) têm alcançado preços competitivos no mercado. A geração eólica está em torno de 130,00 R\$/MWh a 140,00 R\$/MWh e quando se utiliza o bagaço de cana este preço é de aproximadamente R\$ 140,00 por MWh. Como referência, o custo marginal de expansão do sistema elétrico brasileiro é de R\$ 113 R\$/MWh (PDE 2019).

Outra fonte de energia com perspectiva de uso crescente é o gás natural. Com o início da operação do campo de Mexilhão e com as reservas de gás associado a serem extraídas dos campos do Pré-Sal, haverá uma oferta crescente deste insumo. Portanto há necessidade premente de gerar demanda para este energético. Sua queima para geração de eletricidade é uma das alternativas mais eficientes e seguras. Portanto, sua participação na matriz elétrica será crescente ao longo dos próximos anos, ao contrário do que prevê o estudo da Empresa de Planejamento Energético EPE/MME (PDE 2019), com base no qual se fez a estimativa de que para 2030 esta participação seja de aproximadamente 10%.

Esses comentários permitem inferir que a expansão do sistema elétrico brasileiro pode ser sustentada por fonte hídrica, gás natural, eólica e biomassa durante o horizonte de análise dos estudos desenvolvidos. Ou seja, pelo menos nos próximos vinte anos estes quatro insumos serão suficientes para suportar o crescimento da demanda, para uma perspectiva de expansão da atividade econômica em torno de 5% ao ano (PDE 2019).

O Plano Nacional de Energia 2030 prevê que o crescimento da capacidade de geração com fonte termo

nuclear se expandirá entre 4 mil MW e 8 mil MW, além da usina de Angra III. Portanto, a capacidade de geração nucleelétrica em 2030 se situaria entre 7.412 MW e 11.412 MW. Considerando uma média desta previsão, a capacidade seria de 9.412 MW em 2030, representando algo em torno de 4% da matriz nacional. O ponto a ser destacado é o de que, mesmo que o crescimento da demanda possa ser sustentado sem a ampliação do parque nucleelétrico (ou termo nuclear), o programa nuclear brasileiro deve ser mantido, mesmo que em menor escala. O Brasil tem uma equipe de profissionais envolvidos na pesquisa e operação em energia nuclear que não pode ser descontinuada. Existe muita tecnologia assimilada e desenvolvida, fruto de décadas de atuação neste segmento. Para tanto, o ideal é que seja mantido um programa que preveja a construção de uma usina de cada vez, ao longo dos próximos 20 anos.

---

**Carlos Alvares Campos Neto** é coordenador de Infraestrutura Econômica da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura do Ipea.

Copyright © 2007 - DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO

É proibida a reprodução do conteúdo desta página em qualquer meio de comunicação sem autorização.  
Revista Desafios do Desenvolvimento - SBS, Quadra 01, Edifício BNDES, sala 1515 - Brasília - DF - Fone: (61) 2026-5334