

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IPADES**

ENERGIAS RENOVÁVEIS AVANÇAM

Francisco Benedito da Costa Barbosa

Sócio Presidente – IPADES

Na nova conjuntura do século XXI, as energias renováveis – eólicas, solar, biomassa – avançam na matriz energética brasileira, ocupando cada vez mais espaços entre as matrizes convencionais de energia produzida no país: petróleo e hidrelétrica.

A energia proveniente das hidrelétricas, embora renovável, têm perdido espaço em virtude de dois principais fatores: impacto ambiental e queda do volume de água nos reservatórios, em virtude da instabilidade do clima. Além de que a água em uso múltiplo, entre os quais o mais importante é o abastecimento das cidades para uso humano. Desse modo, a geração de energia passa a ser um subproduto da administração dos recursos hídricos.

Nessa realidade, principalmente para o Nordeste, a expansão de novas fontes de energia renováveis trona-se relevante e a energia eólica é a de crescimento mais significativo nessa região. Em 2013 representava 3,13% da energia gerada no Nordeste, em 2016 atinge 39,9%. Esse avanço vem de 310 parques eólicos instalados na região, com capacidade nominal de 8.000 MW.

Esta é a avaliação do operador do sistema elétrico sobre o que vem ocorrendo no abastecimento de energia no Nordeste, feita em resposta a um questionário de Conjuntura Econômica, embora ressaltando que, no conjunto do Sistema Interligado Nacional (SIN), a preponderância da fonte hídrica de geração ainda permanecerá por muito tempo.

A estimativa da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é de que em 2030 as fontes hídricas ainda respondam por 67% da geração centralizada (feita em unidades exclusivas, pouco mais de 90% do total) consumida no país.

No entanto, a forte presença da geração eólica no suprimento de energia elétrica do Nordeste chama a atenção para o crescimento que as chamadas fontes alternativas renováveis vêm apresentando na matriz elétrica brasileira.

Segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) compilados pela Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), no final do primeiro semestre deste ano as fontes renováveis alternativas, representada pela eólica e a biomassa, contavam com uma capacidade instalada de 23,21 MW, o que equivale a mais de uma vez e meia a capacidade nominal da hidrelétrica Itaipu Binacional (14 mil MW), a segunda maior hidrelétrica do mundo, ou mais que duas vezes a capacidade nominal de Belo Monte (11,23 MW), segunda maior do Brasil, correspondendo a 15,9% da potência instalada brasileira.

Quanto a energia solar, sua presença na geração elétrica brasileira ainda é pequena, no final do primeiro semestre deste ano limitava-se a 27 MW, segundo a Aneel. A EPE estima que em 2030 a fonte solar responda por 3% da energia elétrica gerada no Brasil de forma centralizada.

Um aspecto importante para a expansão e uso dessas duas formas de energia, eólica e solar, além do custo e das formas de financiamento, diz respeito ao sistema de armazenamento. A necessidade de investimento em tecnologias de armazenamento que já vem sendo objeto de pesquisa em várias partes do mundo é fator essencial para que seja possível mitigar o problema da intermitência dessas fontes de energia.

Uma das soluções mais promissoras no mundo para minimizar essa questão da intermitência é o armazenamento de energia (*storage*) por meio de baterias de alta *performance*. Uma das empresas que mais vem investindo nessa tecnologia é a americana AES Corporation. Esse esforço já chegou às subsidiárias do grupo no Brasil por intermédio da diretoria de Energia Distribuída e Energy Storage da AES Tietê. Segundo Rodrigo D'Elia, diretor da subsidiária brasileira da AES, esse sistema já está na quarta geração e a AES já possui no mundo 394 MW em unidades de armazenamento.

Segundo ainda esse diretor, o grupo ganhou uma concorrência para instalar uma unidade de armazenamento de 100 MW na Califórnia (EUA) com o objetivo de

suprir a demanda em horários de pico, fazendo com custos mais baixos o mesmo papel de uma termelétrica de reserva. No Brasil, o grupo apresentou proposta para instalar um sistema de baterias em Santarém, Pará, para armazenar 21 MW de energia em vez de ampliar uma térmica de 18,75 MW instalada pela Eletrobras. Os custos também seriam menores do que os da ampliação da térmica.

Em favor dessa tecnologia é que nos últimos seis a sete anos as baterias de armazenamento, feitas com tecnologia de lítio, ficaram cerca de 80% mais baratas, em grande parte beneficiadas com os aperfeiçoamentos obtidos pela indústria de eletrônicos, como os telefones celulares.

Outra aplicação com vistas a solucionar esse problema é a integração de parques eólicos e solares de modo a reduzir a intermitência inerente a essas duas fontes de geração. Aspecto também favorável à expansão da energia eólica foi a regulamentação que, a partir de do segundo semestre de 2013, tornou obrigatório a junção entre os parques geradores e as linhas de transmissão, isto segundo executivos do setor.

À parte problemas tecnológicos das fontes renováveis, o que se pergunta neste momento é qual a trajetória que as fontes eólica e solar terão nos próximos anos no Brasil considerando-se a conjuntura de recessão que o país vive provocando queda da demanda. Todavia, como as empresas do setor trabalham com horizonte de longo prazo, isso afasta uma retração maior nos investimentos.

O presidente da empresa italiana Enel, por exemplo, afirma que em 2030 o Brasil pode chegar entre 20% a 25% de sua matriz energética montada nessas energias renováveis, e afirma otimista que não vê perspectiva de retração significativa do BNDES na disposição para financiar a expansão do setor, embora a nova direção do banco, comandada pela economista Maria Silva Bastos Marques, venha reduzindo a oferta de recursos para novos projetos no setor energético e em outras áreas, recomendando a busca por alternativas de fontes no setor privado.

Turbulências da economia brasileira a parte, o certo é que existem hoje no Brasil sete fabricantes de aerogeradores, sendo uma delas a catarinense WEG, fabricante nacional de equipamentos que vem se internacionalizando nas últimas décadas. Segundo João Paulo Gualberto da Silva, diretor de Eólica da empresa, a WEG começou a atuar em 2012 e mais fortemente em 2013, tendo entregado desde então, 80 equipamentos até 2015 e prevendo entregar uma centena este ano. O

aerogerador da empresa catarinense foi desenvolvido com tecnologia da americana Northern Power Systems adaptada para as condições brasileiras.

Apesar de o mercado estar com elevado grau de incerteza neste momento, o executivo se pauta na experiência da empresa no setor, a qual tem sido muito positiva, e que este ano a WEG espera reverter a curva de retorno dos investimentos que foi negativa nos primeiros anos, sendo a expectativa para 2017 ainda melhor.

A empresa catarinense não está sozinha nesse mercado. O incentivo ao desenvolvimento de fabricantes nacionais fez surgir outras empresas voltadas para a fabricação de torres eólicas em aço. Em 2014 nasceu em Jacobina, no sertão baiano, a Torres Eólicas do Nordeste (TEN), uma parceria do grupo Andrade Gutierrez (51%) com a GE (49%). Segundo Anderson Pinho, diretor administrativo da empresa, a localização escolhida está relacionada com o fato de ser a Bahia o estado brasileiro que deverá liderar o mercado de eólicas nos próximos anos.

Outra empresa já consolidada no segmento de torres eólicas é a Engebasa, localizada em Cubatão (SP), próximo ao porto de Santos, tendo essa localização como um trunfo para uma possível entrada no mercado externo ainda não alcançada.

Um trunfo da energia eólica é que tem preços bastante competitivos, e rápida implantação de usinas, o que permite um prazo curto para o atendimento da demanda de energia.

Uma prova inquestionável da relevância que ganhou o seguimento de energia eólica no Brasil nos últimos anos está no montante de recursos financiados pelo BNDES. Dos R\$ 107,3 bilhões de financiamentos para 322 projetos do setor elétrico que o banco aprovou de 2003 a 2015, R\$ 24,8 bilhões foram para 76 projetos de energia eólica. O valor corresponde a 23,1% do total aprovado e só fica atrás do segmento de hidrelétricas que ficou com R\$ 66,3 bilhões, ou 61,8% dos financiamentos totais.

Parques de eólicas instalados no Brasil até 30/06/2016

Estado	Capacidade (MW)	Número de Parques
Rio Grande do Norte	3.011,20	109
Bahia	1.897,80	73
Rio Grande do Sul	1.568,80	66
Ceará	1.561,40	59
Piauí	804,90	28
Pernambuco	693,40	27
Santa Catarina	238,50	14
Paraíba	69	13
Sergipe	34,50	1
Rio de Janeiro	28,10	1
Paraná	2,50	1

Fonte: ABEEólica.

Parques em construção no Brasil até 30/06/2016

Estado	Capacidade (MW)	Número de Parques
Bahia	3.647,80	159
Rio Grande do Norte	1.792,90	70
Ceará	1.096,20	47
Piauí	1.053,90	39
Rio Grande do Sul	487,80	25
Pernambuco	272	10
Maranhão	210	7
Paraíba	90	3

Fonte: ABEEólica.