

A força do vento - Crescimento da energia eólica no Brasil

Entre cinco e 10 anos, a força dos ventos será uma das principais fontes de energia no Brasil. Hoje, há 48 usinas de geração de eólica no país. Juntas, elas geram 867.886 quilowatts (KW), o que representa 0,72% da produção total brasileira. Até aqui, há 82 empreendimentos de fonte eólica outorgados (2.743.231KW) no país e outros 19 em construção (551.800KW).

As usinas eólicas instaladas no país têm várias capacidades de geração e são compradas no exterior, em sua maioria. "Isso traz alguns problemas sérios de adaptação às condições de vento no Brasil", explica o professor titular do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Minas Gerais, Ramon Molina Valle, especialista em energia do vento.

De acordo com ele, já existe um levantamento do potencial eólico brasileiro, que é maior nas regiões Norte e Nordeste. O problema é que o mapa dos ventos mudou com o aquecimento global, o que obriga a levantar novos potenciais no país. Por isso, segundo o professor, é necessário desenvolver turbinas especialmente projetadas para os ventos brasileiros, conforme a localização das torres. "Em Minas Gerais, temos trabalhado em parceria com a Cemig num projeto de turbina inteiramente adaptado às condições do vento no estado", observa.

Na visão do especialista, o Brasil entrou tarde na corrida pela produção desses equipamentos, principalmente se comparado a países como China e Índia, onde já há mais de 50 mil turbinas com capacidade de geração entre 10KW e 30KW. São gerações pequenas com capacidade para beneficiar pequenas comunidades, principalmente nas zonas rurais brasileiras.

Há turbinas de várias capacidades sendo instaladas no país. No caso da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), maior distribuidora de energia na América Latina e com negócios em Minas, no Ceará e no Rio de Janeiro, os novos equipamentos são de última geração: terão pás de fibra de vidro ou fibras de carbono com revestimento em epox e poliéster, materiais de alta resistência.

E seu funcionamento é simples: o vento incide sobre as pás e provoca um movimento de rotação. Por meio de um eixo, essa rotação é transmitida até um caixa de engrenagens, que aumenta a velocidade do giro e leva a força a um gerador elétrico. É ali que será concentrada a sede de geração de eletricidade da turbina. Depois de gerada, essa eletricidade é levada a um transformador que, por sua vez, transmite a energia até a rede. São entre 12 e 15 rotações por minuto. Quanto maior o diâmetro das pás, mais lenta é a rotação.

"Essas turbinas podem ser ligadas à rede e também são úteis para fazendas e povoados", justifica o especialista. O novo mapa dos ventos, que está sendo produzido no país, vai caminhar com o desenvolvimento da tecnologia no Brasil, acredita Valle.

A ideia é poder contar com turbinas de várias capacidades, feitas com tecnologia brasileira, e adequadas às condições de vento locais. "Quando um equipamento como esse é comprado pronto, em outro país, não está adequado às condições de vento locais e isso faz com que a eficiência do sistema caia muito.

Quando se projeta a turbina para as condições locais, há vantagens relativamente altas para a produção de energia em determinadas condições. Além disso, segundo Ramon Valle, não se trata de desenvolver somente a turbina, mas um conjunto de equipamentos que também inclui o gerador de energia. "O projeto fica mais eficiente quando se desenvolvem o motor, o gerador e a turbina, um conjunto que tem vida útil de cerca de 10 anos", diz.

No sul da Bahia e na região central de Minas Gerais, mais precisamente em Sete Lagoas, a 80km de Belo Horizonte, os ventos que cortam serras localizadas nesses pontos abrigam um potencial instalado de geração de energia 3,5 vezes maior do que o da usina hidrelétrica de Belo Monte, a ser construída no Rio Xingu, na Amazônia. A previsão é que Belo Monte, que tem custo estimado em R\$ 19 bilhões, tenha potência instalada de 11.233 megawatts (MW). O custo de uma torre para gerar energia eólica é de R\$ 4 mil a R\$ 5 mil, por megawatt instalado.

Metas na Europa

A busca por energias renováveis tem crescido a cada ano e, no caso da eólica, não é diferente, segundo dados da 2ª edição do Atlas da Energia Elétrica do Brasil (2005), produzido pela Aneel, que mostra que

nos últimos anos, esse tipo de tecnologia vem ganhando espaço, principalmente na Alemanha, nos Estados Unidos, na Dinamarca e na Espanha, onde a potência adicionada anualmente supera 3.000MW.

Esse crescimento de mercado fez com que a Associação Europeia de Energia Eólica estabelecesse novas metas, indicando que, até 2020, a energia eólica poderá suprir 10% de toda a energia elétrica requerida no mundo. Na Dinamarca, 18% de toda a energia gerada vêm dos ventos e a meta é aumentar essa parcela para 50% até 2030.

Na região de Schleswig-Holstein, na Alemanha, cerca de 25% do parque de energia elétrica instalado é de origem eólica. Em Navarra, na Espanha, a parcela é de 23%. Em termos de capacidade instalada, estima-se que, até 2020, a Europa já terá 100.000MW. Em Minas Gerais, a Cemig instalou torres de medição de 80, 60 e 40 metros, em quatro pontos da Serra do Espinhaço.

Com isso, o potencial exato da produção de energia eólica no estado só vai ser revelado no fim do ano que vem, quando as medições serão concluídas. Essas torres servem para calcular qual é a velocidade média dos ventos nessas alturas e para verificar qual será o comportamento dos ventos no longo prazo. São feitas de aço, com reforço contra a corrosão, mas também podem ser levantadas em concreto.

Quando instaladas em frente ao mar, precisam de reforço maior para evitar o ataque salino. 'As medições começaram há seis meses e serão feitas por no mínimo um ano', explica Alexandre Heringer, gestor de projetos de energias renováveis e alternativas da Cemig. Caso a apuração seja insuficiente, pode continuar por mais 12 meses.

No entanto, apesar de a energia eólica ser considerada uma fonte limpa, entre os principais problemas socioambientais estão os impactos sonoros e visuais, segundo mostra o Atlas da Aneel. Os sonoros, devido ao ruído dos rotores, variam de acordo com as especificações dos equipamentos e devem atender a normas e padrões estabelecidos pela legislação de cada país.

Os impactos visuais são decorrentes do agrupamento de torres e aerogeradores, principalmente no caso de centrais eólicas com um número considerável de turbinas, também conhecidas como fazendas eólicas. Há estudos que pontuam a possível interferência das turbinas na rota de aves, o que deve ser considerado em estudos e relatórios de impacto ambiental antes de ser instaladas. (Diário de Pernambuco Online)