

Turbinas eólicas inteligentes conseguem prever o vento

Site Inovação Tecnológica – 29/01/2010

Engenheiros da Universidade de Risoe, na Dinamarca, completaram com sucesso os primeiros testes práticos de uma nova turbina de vento - o gigantesco cata-vento responsável pela geração da energia eólica - que consegue prever e reagir às alterações no vento, otimizando a geração de eletricidade.

“Os resultados mostram que este sistema consegue prever a direção do vento, a intensidade do vento e até a turbulência. Com isto, estimamos que uma futura geração de turbinas de vento poderá aumentar a produção de energia e, ao mesmo, reduzir as cargas extremas que impactam no seu tempo de vida útil,” diz o Dr. Torben Ikkelsen.



Ao prever o vento que a atingirá nos próximos instantes, a turbina pode otimizar sua posição e ajustar a inclinação de suas pás para que o vento seja utilizado de forma mais eficiente e para que a turbina dure mais. [Imagem: Risoe]

Anemômetro a laser

O sistema agregado à turbina de vento é uma espécie de anemômetro a laser, que os cientistas chamam de “LIDAR de vento”. LIDAR (Light Detection And Ranging) é uma espécie de “radar de luz”, que utiliza um feixe de raios laser para detectar a distribuição espacial da temperatura e da umidade na atmosfera.

Da mesma forma que um radar envia ondas de rádio e mede suas reflexões, um LIDAR envia ondas de luz. O “eco”, neste caso, é a reflexão dessa onda de luz pelas diferentes camadas da atmosfera.

Enxergando o vento

A incorporação do LIDAR significa que as turbinas de vento passam a ser capazes de “ver” o vento por meio da detecção das variações nas características da massa de ar.

Ao prever o vento que a atingirá nos próximos instantes, a turbina pode otimizar sua posição e ajustar a inclinação de suas pás para que o vento seja utilizado de forma mais eficiente e para que a turbina dure mais.

Os engenheiros afirmam que a tecnologia a laser aumenta a produção de energia em até 5%, principalmente porque ela permite a utilização de pás mais longas. Para uma turbina de vento com capacidade de 4 MW, isso representa um ganho financeiro de \$200.000 por ano.