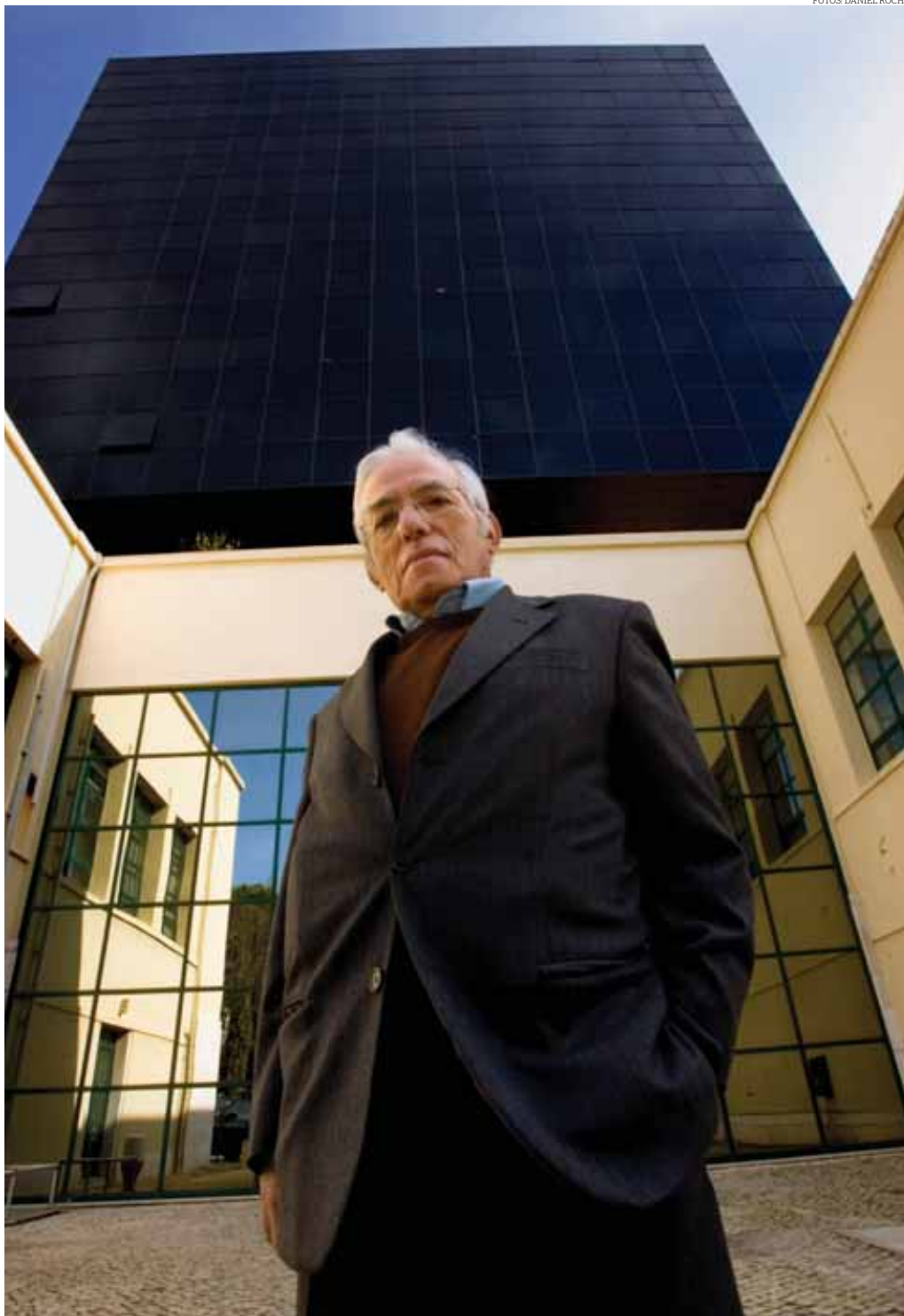


Energia

Compreender o vento para ter mais electricidade

Para ter energia eléctrica a partir da eólica é preciso, primeiro, prever o vento. É o que começou por fazer o catedrático Delgado Domingos há alguns anos para a REN, defendendo que se trata de um serviço com “valor económico”

FOTOS: DANIEL ROCHA



Delgado Domingos, o “engenheiro do vento” começou por ser o único fornecedor do serviço para a REN, em 2005

Lurdes Ferreira

● Oito por cento da energia consumida em 2007 em Portugal teve origem no vento, apesar da potência eólica instalada no país poder contribuir para 22 por cento do total. É esta diferença que faz do vento uma “matéria-prima” diferente das outras – o contributo dos 51 parques eólicos actualmente em funcionamento só é devidamente aproveitado pela rede eléctrica se esta dispuser de previsões. É um trabalho invisível para os consumidores, mas cada vez mais necessário para a gestão do sistema eléctrico e é o que o catedrático Delgado Domingos faz há alguns anos para a Redes Energéticas Nacionais (REN).

A partir de uma pequena sala no Instituto Superior Técnico, em Lisboa, no departamento de Engenharia Mecânica, o “engenheiro do vento” tem em cerca de 12 metros quadrados, fechados à chave, o coração do sistema informático que debita diariamente 44 gigabites de informação, destinados à REN, a entidade que gere o sistema eléctrico. Quatro vezes por dia envia as previsões para as 72 horas seguintes nas zonas onde estão instalados os 51 parques eólicos actualmente em funcionamento. À sexta-feira envia ainda as previsões para a semana seguinte, um serviço a que acrescerá em breve a informação para 15 dias. Antontem de manhã, Delgado Domingos viu nas suas previsões a queda de chuva para domingo, dia 17.

O académico que acumula hoje as funções de presidente da agência de energia de Lisboa (Lisboa E-Nova) começou por ser o único fornecedor deste serviço para o operador da rede eléctrica, em 2005. No ano passado, face ao peso crescente da energia eólica na produção eléctrica do país e as novas responsabilidades que daí derivavam, a empresa decidiu passar a ter dois serviços de previsão, por uma questão de segurança: contratou a Universidade de Aveiro, a par de Delgado Domingos.

A energia eólica não é como as outras. A sua matéria-prima não está armazenada numa central, como o carvão, a água das barragens ou mesmo o gás natural que segue por gasoduto. Vive da (in)certeza do vento. Enquanto a produção desta forma de energia foi residual, sem quantidade suficiente para entrar na rede de alta tensão, a necessidade de ter previsões sobre a intensidade e direcção dos ventos não se colocou. Mas a situação mudou muito nos últimos dois anos. No espaço de pouco mais de um ano, o país passou de 18 para 51 parques eólicos ligados à rede, o que tornou a sua gestão mais complexa.

Delgado Domingos, que esteve ligado à criação do centro europeu de previsão numérica do tempo, no início da década de 80, tem por fonte fundamental de informação os dados da rede mundial de observações disponibilizada pelas universidades norte-americanas, as quais por sua vez recolhem os dados fornecidos pelos institutos nacionais de meteorologia. O resto, diz o professor que os portugueses conhecem sobretudo pela sua oposição ao

nuclear, é “dominar os algoritmos numéricos, ter o conhecimento da informação e dos computadores”.

Depois de ter tentado, nos anos 90, uma parceria com o Instituto de Meteorologia (IM), que falhou, para o desenvolvimento de um modelo de previsões meteorológicas, Delgado Domingos dedicou-se ao tema, no IST, com o apoio de uma pequena equipa de dois bolsseiros e um informático a tempo parcial. No final da década, o regime de monopólio do qual o IM beneficiava para o mercado português de acesso à rede meteorológica mundial terminou. Sendo considerada um bem público obtido com dinheiros públicos, as universidades dos EUA colocaram a informação “on-line” e gratuita e eliminaram, com isso, o monopólio das entidades nacionais de meteorologia. Por essa altura, estava também já disponível na Net o modelo UCAR, de acesso livre e necessário para o desenvolvimento dos cálculos.

Foi essa “democratização” do acesso aos dados e a evolução tecnológica que permitiram a Delgado Domingos passar a desenvolver, a partir de 2000, o seu modelo de previsões, numa altura em que a Galiza, Madrid e Palma de Maiorca, através das suas universidades, também começavam a mesma tarefa. O motivo era o mesmo - o “boom” da energia eólica, no caso, em Espanha -, o que permitiu desenvolver uma rede ibérica de informação. O serviço de previsão do vento tornou-se, aliás, uma prática generalizada nos países europeus com uma forte presença da energia eólica.

Sem um supercomputador como o que tem hoje, repartiu então as tarefas de cálculo por uma dúzia de computadores pessoais tornando o conjunto de potência equivalente. Na altura, em que a largura de banda era muito menor do que actualmente, importar a informação necessária demorava entre cinco a seis horas, hoje é necessário cerca de uma hora, duas no máximo, de acordo com o investigador. O processo é repetido quatro vezes por dia, às 4h00, 10h00, 16h00 e 22h00 e duas horas depois a REN dispõe das previsões. O erro médio anual das suas previsões é inferior a 10 por cento, assegura, em linha com o que acontece na Alemanha.

“Os modelos das alterações climáticas do IPCC (Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas) são modelos simplificados do que nós usamos”, explica. A partir da divisão do planeta em pequenos paralelepípedos de 110 quilómetros - o que é tradicionalmente usado para as previsões meteorológicas globais -, o modelo

Catedrático pretende convencer sector que previsões meteorológicas têm um valor económico, que deve reflectir-se, de forma positiva, nas tarifas



do núcleo do IST já detalha o país em espaços de nove quilómetros, dando maior rigor à informação. Para cada um desses paralelepípedos, é calculado o albedo, uma medida da quantidade de radiação reflectida, que varia substancialmente em função da utilização do solo, e que está na origem da deslocação das massas de ar. Por exemplo, um local com construção absorve mais radiação do que um lago.

Consulta ao mercado

Com o desenvolvimento do Mercado Ibérico de Electricidade (Mibel), Delgado Domingos propôs à REN, em 2003, a utilização dos dados em regime experimental e por um valor simbólico. Perante a constatação de que se tratava de um elemento indispensável para a gestão da rede eléctrica e para ter sistemas de apoio, a empresa abriu uma consulta ao mercado em 2005. Para além do IST, Ineti, Inegi, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Universidade de Aveiro, Instituto de Meteorologia e uma empresa espanhola mostraram interesse. Do grupo, a REN contratou as equipas do Técnico e da Universidade de Aveiro, que usa um sistema semelhante. Ambos trabalham as suas previsões sem utilizarem os dados do IM.

Há cerca de um ano, Delgado Domingos instalou também um sistema de “back up”, no próprio centro de cálculo do IST. O sistema tem um programa de segurança permanente, “um polícia virtual”, que emite relatórios periódicos por “e-mail” e mensagens de alerta por SMS quando algo não corre bem, o que acontece raramente. Nunca uma falha de equipamento interrompeu a comunicação. Os problemas mais sérios, segundo recorda, aconteceram nos primeiros anos, com os cortes de energia eléctrica. Quanto aos PC’s, estão agora remetidos a um serviço auxiliar.

Com a verba do contrato anual, 25 por cento da qual constitui receita directa do IST, Delgado Domingos - que se escusa a divulgar montantes - adquiriu o novo equipamento informático e diz que o valor chega “à justa” para pagar aos três elementos da equipa.

A próxima missão do catedrático é convencer as entidades do sector de que este serviço de previsões meteorológicas tem um valor económico e que deve reflectir-se, de forma positiva, nas tarifas eléctricas e no Mibel. “A eólica devia ser remunerada de acordo com a garantia que der”, afirma o investigador, para quem este é um assunto do “interesse do consumidor”.

“Jogo” da gestão eléctrica depende do nível de consumo

● A energia eléctrica que chega a cada consumidor é o resultado de um trabalho de gestão, que mais parece um jogo, mas não é. A tarefa cabe à Redes Energéticas Nacionais (REN). Entre as centrais a carvão e a gás natural, as barragens, a cogeração, a energia eólica e a electricidade importada, o centro de despacho da REN decide a respectiva entrada no sistema de acordo com as condições do momento, consoante esteja o país em hora de fraco consumo ou em pico.

As centrais entram ao serviço, em cada momento, em função do custo do combustível, o tempo de estabilização e a existência de água nas barragens, pelo menos para os países onde têm uma expressão importante. Há ainda a produção em regime especial, que inclui a co-geração e a eólica. A primeira está sempre ao serviço do sistema, sendo uma constante, enquanto a segunda entra sempre que haja vento em detrimento de outras fontes. É o caso mais especial. As centrais a carvão estão na base do sistema português de

produção de energia - um estatuto que já ninguém arrisca quando começam a pagar as licenças de emissões de CO₂ -, assim como as barragens, quando a água o permite, e a co-geração. Do mesmo modo, as centrais a gás natural e as a fuel são normalmente chamadas a entrar nos períodos de pico de consumo, por terem uma resposta mais rápida de entrada e custos de combustível mais elevados.



“Investir na previsibilidade para acabar com os subsídios”

● “Com previsões fiáveis, a REN pode escolher as melhores horas para oferecer eólica ao mercado, não só em potência mas também em tempo. O investimento na previsibilidade é um factor de progressiva independência de subsídios tarifários”, afirma o presidente da REN, José Penedos.

O país tem, neste momento, em funcionamento 51 parques eólicos que correspondem a 2100 megawatts de potência, cerca de 22 por cento da potência total disponível do país, embora a variabilidade do vento faça com que a sua expressão média seja inferior. No ano passado, representou oito por cento da energia consumida.

Esta “incerteza na carga”, como definem os gestores do sistema, é remunerada através de uma tarifa que representa um prémio ambiental, pelo seu impacto positivo, e que se repercute na tarifa ao consumidor doméstico. É este o subsídio tarifário de que o gestor da REN fala.

A REN, que conta com uma equipa

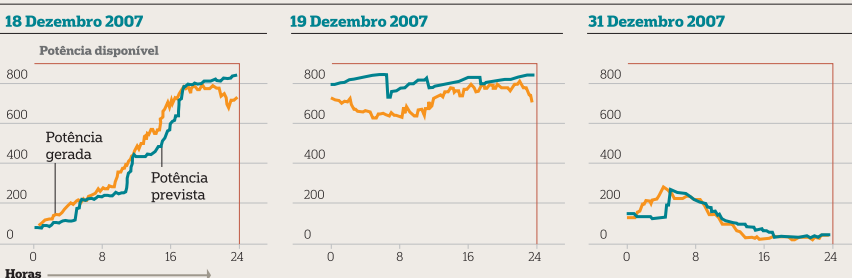
de 40 pessoas para gerir o sistema eléctrico, escusa-se a referir qual é o erro das previsões de vento que recebe do IST e da Universidade de Aveiro, por ser uma “medida complexa”, pelo que se baseia na comparação com outros países, nomeadamente a Alemanha com os seus quatro operadores de sistema. Tendo por base essa referência, considera que os serviços de previsões que recebe do IST e da Universidade de Aveiro são “satisfatórios”.



A (in)certeza do vento

No dia 19 de Dezembro passado, por exemplo, o país bateu um recorde, com a energia eólica a garantir cerca de 20 por cento do consumo nacional, mas há alturas sem vento, como aconteceu na tarde do último dia do ano

Em MW por hora



A energia eólica tem um impacto ambiental positivo, mas a variabilidade do vento obriga a uma gestão específica dos recursos existentes. A **potência prevista** assinalada pela REN é a combinada dos dados do Instituto Superior Técnico e da Universidade de Aveiro. A **potência disponível** baseada na informação transmitida pelos parques de telemetria representam 42 por cento do total.

FONTE: REN

Meteorologia garante que supercomputador já funciona

● Depois de ter adquirido um supercomputador no ano passado, o Instituto de Meteorologia garante que ele já está, finalmente, a funcionar. “Encontra-se actualmente em funcionamento após a substituição do equipamento de suporte”, diz a entidade, referindo que “foram substituídos o quadro geral de baixa tensão (QGBT) para uma potência de 250 KVA, o grupo gerador para 240 KVA e a unidade UPS - Uninterrupted Power Supplies - para 160 KVA, o qual datava dos anos 60 e não ofereceu capacidade para suportar a utilização em contínuo da máquina”.

No ano passado, o IM anunciou o investimento num supercomputador, no âmbito de uma parceria com a IBM e a Infomatica El Corte Inglés, que

permitia melhorar o desempenho do modelo matemático de simulação de previsões meteorológicas, tendo ainda capacidade para desenvolver modelação climática regionalizada, o que até agora não é feito no país.

