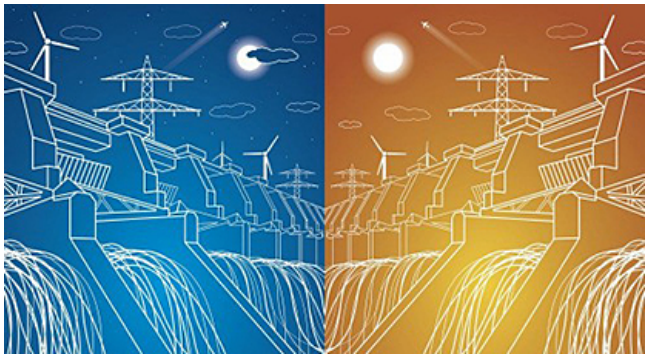
23/06/2017 - Poder da água: GE conecta hidrelétricas à internet



Existem muitas grandes hidrovias na América do Norte. E há o Rio Saint Lawrence, cuja lenta correnteza liga os Grandes Lagos ao Oceano Atlântico. Montreal — a capital econômica de Quebec, no Canadá, com 1,7 milhão de habitantes — fica em uma ilha separada do continente por esse rio e seus afluentes. No oeste da cidade, o rio é tão largo, que parece mar.

Essa abundância de água é uma dica de por que Quebec se tornou uma das líderes mundiais em energia zero carbono. A água gera energia suficiente para abastecer 7 milhões de quebequenses, fornecendo-lhes 95% da eletricidade de que precisam. “Este país e esta região realmente sabem como fazer a energia hidrelétrica funcionar bem”, diz Anne McEntee, vice-presidente de serviços de energia renovável da GE Renewable Energy. “Mas não há motivo para que não fiquem ainda melhores. Durante décadas, os avanços em energia hidrelétrica têm ocorrido no lado físico das coisas, no sentido de conseguir aproveitar mais os ativos físicos através do redesenho e da engenharia. Agora, estamos olhando para os aplicativos digitais como o próximo avanço.”

McEntee falou a partir de um novo escritório que a empresa abriu em Brossard, um bairro suburbano de Montreal aonde se chega atravessando a ponte de Pont Champlain, com 3,2 quilômetros de comprimento sobre o poderoso Saint Lawrence. Os engenheiros do escritório estão trabalhando em programas de software que conectam usinas hidrelétricas à internet e as tornam mais lucrativas. “Aplicativos de monitoramento inteligente de condições podem economizar até US$ 4 mil por megawatt ao ano, graças a custos reduzidos de manutenção, vida útil melhorada dos ativos e eficiência operacional mais alta”, escreveram recentemente Deb Frodl, diretora executiva global do programa Ecomagination da GE, e Richard Taylor, CEO da International Hydropower Association (Associação Internacional de Hidrelétricas). Segundo eles, os primeiros clientes da “usina hidrelétrica digital” já estão “experimentando melhorias de 1% ou mais na confiabilidade”. Nas hidrelétricas em escala mundial, essa economia “totalizaria 413 gigawatt-horas a mais de geração hídrica graças ao uptime [tempo operante] aumentado”,

escrevem eles. “Isso equivale à produção elétrica de mais de 700 turbinas eólicas.”

Entre os clientes, está a usina elétrica de Pont Baldy, perto da sede da divisão de energia hidrelétrica da GE em Grenoble, na França. O software de gerenciamento de desempenho de ativos da companhia em breve começará a enviar dados de Pont Baldy para um novo centro operacional remoto, que fica no quinto andar do escritório de Brossard. Grandes telas de LED já estão mostrando imagens das máquinas francesas e dados sobre suas condições operacionais. Além disso, outra equipe que trabalha perto do centro está testando simulações de realidade virtual de usinas elétricas e outras ferramentas digitais. Elas permitem que os clientes andem por suas usinas mesmo antes de elas serem construídas e façam sugestões de projeto. “Este é o futuro”, afirma Daniel Paré, veterano há 30 anos no setor que trabalha como engenheiro operacional em Brossard. “Estamos enviando desenhos digitais e dados das turbinas para o software e criando modelos em 3D das máquinas.”

Paré estava acompanhado de Eric Moisan, outro engenheiro ali que usou um equipamento de realidade virtual para explorar o interior de uma usina elétrica que sua equipe projetara para um cliente neste semestre. “É incrível, pois consigo entrar na máquina e ver todos os diferentes componentes dela”, diz, enquanto se abaixa para inspecionar um rolamento. “Isso nos permite ver problemas que podem ser difíceis de encontrar, como deixar espaço suficiente para a equipe de manutenção trabalhar em pontos estreitos. Também podemos guiar os clientes pelo projeto ao invés de mostrá-lo a eles em um pedaço de papel ou em uma tela de computador.”

As turbinas hidráulicas da GE instaladas ao redor do mundo atualmente podem produzir 350 gigawatts. Mas elas também estão envelhecendo, em média com 40 a 50 anos de idade. A boa notícia é que muitas das máquinas já estão equipadas com sensores que podem medir potência, temperatura, vibrações e outros dados, de acordo com David Tessier, engenheiro que comanda o centro operacional em Brossard. “No passado, tínhamos um monte de informações, mas não conseguíamos integrá-las”, afirma. “Mas nosso novo software nos permite observar como os componentes físicos se comportam em tempo real.”

Segundo McEntee, os resultados da análise de dados permitem que os clientes adequem o funcionamento das turbinas a condições específicas do local, ao invés de apenas seguir o manual. “Podemos levar em conta as condições reais da água e do fluxo versus o que ela foi projetada para fazer”, afirma. “Isso nos permite fazer uso da margem de erro e obter mais energia sempre que precisarmos, como quando o preço está favorável. Estamos constantemente buscando oportunidades de extrair mais 1%, 2% ou 3% de eficiência.”

O time da GE pode fazer isso porque o sistema cria uma representação virtual da usina hidrelétrica na nuvem, que é seu digital twin, e usa os dados para compará-la às condições reais. “A ideia é modelar teoricamente o que a turbina perfeita deveria fazer e, então, ajustar as condições de funcionamento ao longo do tempo conforme os dados vão chegando”, explica McEntee. O sistema também pode indicar novas ideias aos designers. “O objetivo é revalidar constantemente o que é necessário para produzir e melhorar essas turbinas.”

Além de Pont Baldy, uma versão do sistema já está rodando em outra usina hidrelétrica na França, e a companhia tem planos de implantá-lo no Butão e nos Estados Unidos.

McEntee tem grandes esperanças para o setor. A energia hidrelétrica não só é um jeito zero carbono de gerar grandes quantidades de energia sob demanda, como também, na ausência de baterias em grande escala, pode ajudar as operadoras a colocarem mais energia renovável na rede ao preencher a lacuna quando o vento para de soprar ou o sol é encoberto por uma nuvem. “Acho que o futuro é extremamente brilhante”, afirma ela, acrescentando que cada nova geração de engenheiros que entra no mercado tem mais conhecimentos tecnológicos do que a anterior.

“Não há dúvida de que, com os avanços em software e analítica, a realidade virtual e a impressão 3D, que possibilitam fazer designs antes impossíveis, o futuro da energia hidrelétrica é digital”, diz McEntee.

Imagem: divulgação GE
Comunicação GE