Estudo de pós-doutorado de engenheiro de Itaipu pode contribuir para durabilidade de estruturas de concreto

Étore Funchal de Faria, pós-doutor e especialista em Segurança de Barragens pela Universidade Estadual do Arizona (EUA), testou um "selo" de fissuras capaz de aumentar vida útil de barragens como a própria Itaipu. Uma pesquisa de pós-doutorado, desenvolvida por um engenheiro civil de Itaipu na Universidade Estadual do Arizona (EUA), pode aumentar a durabilidade e a segurança de estruturas de concreto em todo o País e no mundo.

O estudo mostrou como materiais compósitos - formados por fibra têxtil e argamassa de cimento, por exemplo - são capazes de selar mesmo as chamadas "fissuras vivas", que se dilatam e retraem com variação térmica. Na prática, isso dificulta o processo de deterioração de estruturas de concreto, fazendo com que elas fiquem mais preservadas. É como se o tempo passasse mais devagar para essas estruturas.

O resultado consta no trabalho Materiais compósitos cimentícios avançados para aplicação em fissuras em barragens de concreto, desenvolvido pelo engenheiro civil Étore Funchal de Faria, da Divisão de Obras Civis de Itaipu. Agora, este conhecimento poderá ser aplicado em Itaipu e nas empresas Eletrobras, segundo o engenheiro.

O estudo, concluído em 15 de agosto, foi feito na Universidade Estadual do Arizona, a Arizona State University (ASU), nos Estados Unidos, como parte do pós-doutoramento em Estruturas e Materiais com ênfase em Segurança de Barragens de Étore Faria.

O projeto teve apoio de Itaipu, do Parque Tecnológico Itaipu, e foi desenvolvido por meio do Programa Ciência sem Fronteiras. O convite partiu da Universidade das Empresas Eletrobras (Unise) e foi apoiado pelas superintendências de Obras e de Engenharia.

"O objetivo foi estudar um material que tivesse competência para atuar como se fosse um selo em fissuras", explicou o pós-doutor. "Quando fazemos esse selo 'elástico', o material abre e fecha com a fissura. Ao se expandir e voltar, eu transformo essa fissura 'grande' em milhões de nanofissuras, e não tenho mais o efeito dos agentes deletérios dentro dela".

Nos Estados Unidos, a pesquisa foi feita com um tipo de fibra têxtil e argamassa de cimento e vários tipos de ensaio, incluindo a correlação digital de imagem, que fotografa todas etapas de surgimento das fissuras. No Brasil, o estudo deve continuar com o emprego de outras fibras. Tudo será registrado e publicado em artigos científicos. Em 2016, o projeto será apresentado no Parque Tecnológico Itaipu, com a presença do Professor Doutor Barzin Mobasher, da Universidade do Arizona, que recepcionou o colega nos Estados Unidos.

"Poderemos usar até fibras de garrafas pet", disse o engenheiro, que não pretende parar suas pesquisas, iniciadas quando ele ainda cursava Engenharia Civil na Universidade do Estado de Minas Gerais, em meados de 1990. Desde então, ele percorreu um caminho acadêmico paralelo à experiência profissional por empresas como Furnas e Petrobras. "Quem trabalha em barragens não quer saber de outra coisa", comenta. Em 2004, obteve o título de mestre em Estruturas pela COPPE-UFRJ (2004). Já na Itaipu, conquistou o doutorado em Estruturas e Materiais pela COPPE-UFRJ, em 2012.

A Itaipu - Com 20 unidades geradoras e 14.000 MW de potência instalada, a Itaipu Binacional é líder mundial na geração de energia limpa e renovável, tendo produzido, desde 1984, mais de 2,3 bilhões de MWh. A hidrelétrica é responsável pelo abastecimento de cerca de 17% de toda a energia consumida pelo Brasil e de 75% do Paraguai. Desde 2003, Itaipu tem como missão empresarial "gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, sustentável, no Brasil e no Paraguai". A empresa tem ainda como visão de futuro chegar a 2020 como "a geradora de energia limpa e renovável com o melhor desempenho operativo e as melhores práticas de sustentabilidade do mundo, impulsionando o desenvolvimento sustentável e a integração regional".

Comunicação Itaipu Binacional
Legenda da foto: Étore Funchal Faria, na barragem de Itaipu, nessa segunda-feira (23)
Crédito da foto: Rubens Fraulini/Itaipu Binacional