

Universidade

ENERGIA

À prova de raios

Uma torre de 60 m marca nova fase de um projeto que estuda a influência dos raios no desempenho das redes de distribuição elétrica. A pesquisa vai durar dois anos e pretende melhorar a qualidade de energia fornecida aos consumidores

Kika Mandaloufas



A estranha torre que acaba de ser erguida ao lado do IEE (Instituto de Eletrotécnica e Energia) é, na verdade, um enorme pára-raios monitorado que, além de atrair para si essas descargas atmosféricas, terá também fins científicos. A estrutura que tem aproximadamente 60 m de altura, é um importante instrumento nessa nova fase de um projeto que já há algum tempo estuda a perturbação causada pelos raios na tensão das redes de distribuição de

energia. A pesquisa, coordenada pelo IEE, está inserida no Programa de Pesquisa e Desenvolvimento do Setor Elétrico Brasileiro, tem aprovação da Agência Nacional de Energia Elétrica e deve durar dois anos.

Segundo o professor Alexandre Piantini, coordenador da pesquisa, os raios são os principais vilões das quedas de força e da queima de transformadores e aparelhos. Ao contrário do que se imagina, a influência deles é tão forte que podem induzir a altas tensões na rede elétrica mesmo que caiam, não em cima de postes, mas nas proximidades da rede. “Melhorar a qualidade da energia distribuída aos consumidores evitando esses e outros inconvenientes é nosso principal objetivo”, afirma Piantini a respeito do projeto, que já foi escolhido como tema de quatro dissertações de mestrado e uma tese de doutorado. Além disso, o estudo pretende determinar quais são as alternativas mais eficazes de proteção da rede de distribuição contra essas descargas elétricas.

Piantini explica que nas linhas convencionais já existe um dispositivo de proteção contra os danos causados pelos raios. O equipamento responsável por isso também é chamado de pára-raios e protege as linhas diminuindo a amplitude das tensões causadas por essas descargas. Mas, para garantir uma boa qualidade na distribuição, seria preciso ter um número elevado de dispositivos e, considerando a relação custo-benefício, não valeria a pena. Além disso, trata-se de um sistema cujos efeitos quantitativos ainda não foram exatamente determinados. Esse é, portanto, outro dos objetivos dessa pesquisa conta com a participação de professores da Poli e da Escola de Engenharia de São Carlos. Entendendo melhor o quanto esses pára-raios são capazes de proteger a linha, pode-se fazer melhor uso deles, maximizando sua ação.

Esse estudo será desenvolvido utilizando a nova torre e uma simulação de linha de distribuição acoplada a ela. A torre atrai os raios, que devem atingi-la percorrendo sua extensão até chegar a um medidor que irá determinar a corrente elétrica do raio. Próximo à torre, existe uma linha de distribuição aérea, ou seja, conduzida acima do chão através dos postes, que se estende por aproximadamente 3 km ao longo das avenidas Almeida Prado e

Professor Mello Moraes. Trata-se de uma linha especial, uma simulação de rede de distribuição, já que não possui tensão, a não ser quando recebe a perturbação causada pelo raio. Essa linha, na verdade, possui dois condutores: um deles constituído por um fio desprotegido e o outro, equipado com os dispositivos protetores, os pára-raios. Os dois condutores estão mais separados do que costumam estar, isso para diminuir a influência de um sobre o outro. A partir desse sistema, os cientistas poderão monitorar os raios e determinar, comparativamente, sua perturbação em cada um dos dois condutores.

Um outro método para proteger os condutores seria a instalação de redes subterrâneas, pois embaixo da terra as linhas sofrem menor ação dos raios. Esse procedimento, entretanto, é mais caro e não costuma ser aplicado em grande escala, por exemplo, em toda uma cidade. Esse sistema se restringe a áreas pequenas como o campus da Universidade, que teve, recentemente, suas linhas substituídas.

Apesar de trabalhar com altas cargas de eletricidade, Piantini garante que o sistema não apresenta nenhum perigo. A área próxima à torre será cercada e ele garante que “todas as medidas de segurança foram tomadas”.