Otimização do Gerenciamento do Consumo de Energia Elétrica em Prédios Inteligentes

Anna Julia de Santana Sobrinho, Frederico Galaxe Paes

Com a evolução da tecnologia e de paradigmas computacionais espera-se que prédios inteligentes atendam exigências cada vez mais complexas de forma a melhorar a qualidade de vida da população e ainda cumprir metas ambientais se tornando mais sustentável. O uso de painéis fotovoltaicos é fundamental para esse tipo de construção podendo ser conectado ou não à rede. Em sistemas *ongrid* o sistema fotovoltaico permanece conectado à rede de distribuição da concessionária utilizando um relógio bidirecional e quando há excesso de produção recebe-se créditos de energia. Porém, dependendo das condições de tempo podem haver períodos de baixa produção a partir do qual a rede passa a ceder energia para suprir essa falta, podendo gerar custos. Prédios inteligentes que dispõem de uma rede de monitoramento do consumo e geração de energia são capazes de observar quando devem gerenciar esses gastos. Contudo, um gerenciamento inteligente desses dados pode auxiliar maximizando os benefícios desse sistema. O objetivo desse projeto é utilizar algoritmos de otimização para o gerenciamento do consumo de energia elétrica a fim de minimizar o custo em sistemas *ongrid* em períodos de baixa produção. A elaboração desse projeto consiste em uma análise bibliométrica sobre o tema buscando métodos de otimização frequentemente utilizados para essa finalidade, o levantamento dos dados de consumo e geração de energia de prédios inteligentes, a formulação do modelo de programação matemática desse sistema e a realização dos testes e comparação. Espera-se que com a implantação dessa otimização ocorra uma redução nos gastos com energia elétrica através da análise da real necessidade de consumo do prédio de acordo com as condições térmicas, luminosidade e uso de determinados ambientes. Acredita-se que o modelo proposto acarretará em uma economia significativa, além de proporcionar um melhor gerenciamento de consumo e aumento de benefícios em sistemas *ongrid* para prédios inteligentes.