

Estudo e Análise de Redes Elétricas Inteligentes “Smart Grids”

Introdução:

A rede elétrica atual foi criada há mais de cem anos, quando as necessidades da eletricidade ainda eram básicas, tendo a geração de energia um enfoque no desenvolvimento local, em torno das comunidades. As redes elétricas foram instaladas, permitindo que as concessionárias de energia fornecessem energia elétrica aos consumidores e uma vez por mês cobrasse pelo correspondente serviço. Esta interação unidirecional com limitações dificulta a capacidade das redes em dar resposta à crescente demanda de energia do século XXI sujeita a uma contínua mudança. A Rede Inteligente “*Smart Grid*” incorpora um diálogo bidirecional envolvendo novas tecnologias de monitoramento, automação, controle e comunicação, o qual possibilita um intercâmbio de eletricidade e informação entre a empresa de serviços elétricos e seus clientes para distribuir energia de forma eficiente, sustentável, segura e rentável.

Objetivos:

O objetivo deste trabalho é apresentar os conceitos básicos de “Smart Grids” e seus benefícios tanto ambientais, econômicos assim como de segurança e confiabilidade energética. Difundir e dar a conhecer esta nova tecnologia aos alunos.

Material e Métodos:

A rede inteligente usa produtos e serviços inovadores, com tecnologias avançadas de comunicações, controles, monitoramento e sistemas de automação que proporcionam benefícios tanto ao meio ambiente quanto aos clientes. Aumentando assim o nível de confiabilidade e a qualidade na distribuição de energia elétrica. Os instrumentos permitem aos clientes otimizar seu próprio consumo elétrico e melhorar o funcionamento do sistema global, melhorar a eficiência na distribuição dos fluxos de energia e a flexibilidade na gestão de picos de demanda com a diminuição de necessidades de novas instalações de geração, redução dos custos de eletricidade para o consumidor assim como os de manutenção e operação, valoração de menores perdas em redes de transmissão e distribuição assim como também a redução dos impactos relacionados à emissão de gases de efeito estufa.

As concessionárias de energia elétrica, consumidores e a sociedade em geral serão os maiores beneficiários desta implementação através de mudanças nas tarifas e melhoria dos serviços prestados pelas concessionárias de energia elétrica.

Resultados:

Esta nova tecnologia empregada nas redes se propõe em dar conforto e economia de energia. Porém existem inúmeros desafios a serem vencidos como sistema de telecomunicações, sensoriamento, sistemas de informação e computação apropriados, uma infra-estrutura adequada (por exemplo, novos medidores eletrônicos de energia), uma vez que o consumidor passa a ser também um fornecedor de energia, além de uma viabilidade econômico-financeira em larga escala.