

Apresentação

As redes elétricas convencionais vêm sofrendo importantes alterações em suas estruturas e comportamentos em relação ao fluxo de carga, em decorrência da transição energética para fontes de energia limpas. De um lado, temos mais participações de consumidores gerando sua própria energia elétrica, majoritariamente por meio de sistemas fotovoltaicos; de outro lado, as companhias de energia elétrica que enfrentam os efeitos e as consequências operacionais e financeiras dessa participação.

O aumento da estrutura dos sistemas elétricos de potência, a necessidade de ampliação da confiabilidade no fornecimento da energia elétrica e as variáveis inseridas pela geração distribuída são fatores que desencadeiam a necessidade de que uma maior e mais complexa quantidade de variáveis sejam monitoradas e transmitidas de maneira apropriada e eficiente. É nesse cenário que ocorre a transição das redes elétricas convencionais para as redes elétricas inteligentes (smart grids).

Esta obra apresenta as políticas públicas necessárias para a transição supracitada, além dos conceitos básicos sobre redes elétricas inteligentes e suas aplicações nas principais partes que compõem a estrutura de um sistema elétrico de potência: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Figurando como uma das principais ferramentas utilizadas nos processos das smart grids, a inteligência artificial (IA) é inserida neste livro com o objetivo de exemplificar de que maneira esses dois elementos se interligam. Isso é feito por meio da apresentação de resultados de pesquisas já publicadas pelo autor em periódicos de grande relevância internacional.

Adotou-se uma linguagem simples e acessível, para facilitar a leitura e a compreensão do conteúdo desta obra por estudantes de todos os níveis de graduação, mestrado e doutorado das mais diferentes áreas da tecnologia, como (mas não limitadas a) engenharia elétrica, arquitetura, engenharia civil, engenharia sanitária e ambiental, engenharia mecânica, engenharia de telecomunicações, dentre outras.

Boa leitura!