

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA MULTIAGENTE PARA O DESPACHO ECONÔMICO DE MICRORREDES

Nathanael Duque Gadelha, Janaína Barbosa Almada, Raimundo Furtado Sampaio, Ruth Pastora Saraiva Leao

O crescimento da geração distribuída tem sido responsável por mudanças nas características dos sistemas de distribuição de energia elétrica (SDE), transformando a rede de passiva para ativa, o fluxo de potência de unidirecional para bidirecional e os consumidores em prosumidores. Para melhor gerenciar os múltiplos recursos energéticos dos SDEs surgiram as microrredes que são sistemas de potência de pequeno porte, que incluem fontes, dispositivos de armazenamento de energia, cargas controláveis e um sistema de controle, gerenciamento e proteção. As microrredes podem operar conectadas e isoladas dos SDEs conferindo maior confiabilidade e segurança no suprimento de cargas. Para o gerenciamento de uma microrrede são usados métodos de despacho econômico ótimo (DEO) que visa obter o menor custo total de operação da microrrede, atendendo às restrições técnicas e normativas. Visando encontrar o despacho econômico ótimo (DEO), tem-se como estado da arte a aplicação de sistemas multi-agentes (SMAs) que é uma técnica de controle distribuída. Este trabalho apresenta uma evolução no controle e gerenciamento de microrredes em relação ao que foi apresentado no último EU 2020. Naquela ocasião, ao se desenvolver o algoritmo de otimização da microrrede, o SMA foi representado por um grafo não direcionado. O objetivo deste trabalho é fazer uso de uma plataforma de criação e execução de agentes que participam da otimização da operação da microrrede e da implementação da comunicação entre agentes, via os protocolos de padrão FIPA. Os agentes foram desenvolvidos utilizando a framework PADE e com o auxílio da ferramenta de co-simulação mosaik, que sincroniza as trocas de informações entre os agentes, é possível simular o comportamento da microrrede e dos agentes independente da máquina em que os mesmos sejam executados. Agradecimentos ao CNPq pelo financiamento deste trabalho.

Palavras-chave: sistemas multi-agentes (SMAs). PADE. despacho econômico ótimo (DEO). mosaik.