Técnicas de guia na implementação de metaheuristicas para a solução do problema de reconfiguração de redes elétricas

STEFANI SILVA DOS SANTOS (Autor), Wilingthon Guerra Zvietcovich (Orientador)

Para o correto funcionamento de um sistema de distribuição de energia elétrica é preciso que sua corrente seja unidirecional, o que implica que o mesmo seja radial. Contudo para que esta configuração seja mantida é preciso que determinados trechos da rede estejam sempre abertos. Todavia em situações de, por exemplo, manutenção do sistema, tais trechos são fechados, o que traz a necessidade da abertura de outro trecho, o conjunto destas operações é denominado reconfiguração de redes. Sendo assim, este projeto de pesquisa utiliza uma técnica metaheurística para otimizar uma rede minimizando suas perdas, mas nosso foco está em mostrar a importância de se inserir informações próprias do problema na técnica de otimização, para que a solução final esteja adaptada à realidade. A metaheurística utilizada é a Greedy Randomized Adaptive Search Procedure –GRASP, que consiste em criar de uma solução inicial parcialmente gulosa e nela aplicar um método de busca local para melhorar sua qualidade. A aplicação desta técnica será a partir de uma rede totalmente malhada e dela ir construindo uma rede radial, ou seja, apagar o número necessário de trechos para a rede operar radialmente. Foi utilizado o sistema de 33 barras do IEEE como rede teste, os avanços do trabalho foram: implementar computacionalmente análises de fluxo de potência para redes malhadas e redes radiais; implementar uma rotina que elimina trechos, utilizando diferentes critérios, tais como: abrir de forma aleatória e abrir trechos em direção à subestação. Foram obtidos até agora resultados diversos tanto quanto ao valor de perdas como ao esforço computacional, isso porque parte do algoritmo opera de forma aleatória, o que para estas variáveis gera resultados ora maiores ora menores do que o esperado para a rede teste. Logo, pretende-se diminuir a aleatoriedade do processo sem perder a qualidade da solução. Este projeto termina em Fevereiro de 2017, e devemos agradecimento ao apoio financeiro da Fundação Gorceix.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410