

O PROBLEMA DE FLUXO DE POTÊNCIA ÓTIMO COM RESTRIÇÃO DE SEGURANÇA: FORMULAÇÕES E MÉTODOS DE RESOLUÇÃO

Marina Teixeira Costa

Programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica – Unesp Bauru
Av. Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01. Bauru-SP
marinateixeiracosta@gmail.com

Edméa Cássia Baptista

Departamento de Matemática - Faculdade de Ciências – Unesp Bauru
Av. Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01. Bauru-SP
baptista@fc.unesp.br

Leonardo Nepomuceno

Departamento de Engenharia Elétrica - Faculdade de Engenharia – Unesp Bauru
Av. Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01. Bauru-SP
leo@feb.unesp.br

RESUMO

O problema Fluxo de Potência Ótimo (FPO), proposto por Carpentier em 1962, determina a melhor condição de operação de um sistema elétrico de potência (SEP) sob um determinado objetivo. Existem diferentes classes de problemas FPO de acordo com os diversos tipos de funções a serem minimizadas, conjuntos de controles e de restrições. O FPO com Restrição de Segurança (FPORS) considera restrições decorrentes da operação do sistema sob um conjunto de contingências. É um problema não-linear, não-convexo de grande porte, de variáveis contínuas e discretas. Neste trabalho, investigamos o FPORS, o qual é uma importante ferramenta para os operadores de sistemas de transmissão, tanto para o planejamento operacional do sistema, quanto para a precificação da energia. Neste trabalho investigamos o problema de FPORS, suas formulações, dificuldades computacionais e técnica de resolução através de um sistema teste de 3 barras, o qual foi resolvido pelo método de pontos interiores implementado no pacote de otimização KNITRO, na plataforma GAMS e os resultados comparados ao problema FPO padrão associado ao sistema teste.

PALAVRAS CHAVE: Fluxo de Potência Ótimo, Restrição de Segurança, Otimização Não-Linear.

EN – PO em Energia