

PLANEJAMENTO DO DESPACHO HIDROTÉRMICO DE ENERGIA ELÉTRICA VIA ARREFECIMENTO SIMULADO

Waleska de Souza Lima Ribeiro

Universidade Federal de Juiz de Fora
Rua José Lourenço Kelmer, s/n - Campus Universitário
São Pedro - CEP: 36036-900 - Juiz de Fora –MG
waleska.lima@engenharia.ufjf.br

Ivo Chaves da Silva Junior

Universidade Federal de Juiz de Fora
ivo.junior@ufjf.edu.br

André L. Marques Marcato

Universidade Federal de Juiz de Fora
andre.marcato@ufjf.edu.br

Resumo

O sistema de geração de energia elétrica no Brasil tem como base um sistema hidrotérmico de grande porte, com usinas hidrelétricas em sua maioria. As usinas hidrelétricas e as termelétricas funcionam sob o regime de complementariedade. As hidrelétricas, por terem o custo de produção de energia mais barato, são as prioritárias no abastecimento do mercado, enquanto que as termelétricas geram energia em períodos nos quais a geração hidrelétrica não é suficiente ou não é desejável, do ponto de vista estratégico, para atender aos consumidores, podendo ser em picos de demanda (aumento excessivo do consumo) ou para se preservar determinados níveis dos reservatórios das usinas hidrelétricas, que são os estoques de energia.

Dessa forma, no planejamento de sistemas hidrotérmicos busca-se determinar os montantes ótimos de geração hidrelétrica e térmica, levando em conta a disponibilidade dos recursos, com o objetivo de minimizar o custo total de operação esperado, dentro do horizonte de planejamento definido. Ou seja, utilizar preferencialmente a geração hidrelétrica, usando as fontes térmicas como energia complementar para atender à demanda.

Diante da busca pela otimização de sistemas hidrotérmicos de geração, métodos heurísticos e bioinspirados de otimização podem ser ferramentas interessantes de resolução. Dentro deste contexto, o presente trabalho faz uso do método conhecido como Arrefecimento Simulado como técnica de resolução do problema de despacho hidrotérmico em questão.

O arrefecimento simulado é uma técnica de busca probabilística para problemas de otimização global com inspiração no processo de recozimento de um metal que após aquecido, se resfria lentamente e congela em um estado cristalino com o mínimo de energia interna possível de modo a reduzir os defeitos de estruturas metálicas.

Os resultados alcançados pelo arrefecimento simulado serão comparados com um método de otimização linear (método de pontos interiores) de modo a aferir as vantagens e desvantagens do emprego do referido método de busca no problema referente ao despacho hidrotérmico de geração de energia elétrica.

Palavras-Chave: Despacho Hidrotérmico, Otimização, Arrefecimento Simulado.

Área: EN - PO na Área de Energia