

## IMPLEMENTAÇÃO E COMPARAÇÃO DO MÉTODO DE OTIMIZAÇÃO FLOWER POLLINATION ALGORITHM NO PLANEJAMENTO DO DESPACHO HDROTÉRMICO DE ENERGIA ELÉTRICA

**Waleska de Souza Lima Ribeiro**

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
Rua José Lourenço Kelmer, S/n – Martelos, Juiz de Fora  
– MG, 36036-330  
[waleska.lima@engenharia.ufjf.br](mailto:waleska.lima@engenharia.ufjf.br)

**Manuela Costa Filgueiras**

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
[manuela.filgueiras@engenharia.ufjf.br](mailto:manuela.filgueiras@engenharia.ufjf.br)

**Ivo Chaves da Silva Júnior**

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)  
[ivo.junior@ufjf.edu.br](mailto:ivo.junior@ufjf.edu.br)

### Resumo

Metaheurísticas bioinspiradas vêm sendo cada vez mais utilizadas nos processos de otimização, visando encontrar pontos ótimos globais de problemas variados. Suas aplicações são visíveis em áreas diversificadas tais como desenvolvimento de novas tecnologias em robótica, análise ótima do processamento industrial, análise ótima do planejamento energético, modelagem de processos químicos, entre outras. Sua utilização tornou-se prioritária diante dos métodos clássicos na resolução de problemas mais complexos, uma vez que se tratam de técnicas de otimização multimodais.

Neste trabalho, utilizou-se o algoritmo bioinspirado na polinização das flores proposto por Yang em 2012, Flower Pollination Algorithm (FPA), uma técnica de busca probabilística, recente, na resolução de problemas de otimização global. A polinização consiste na fecundação ótima das flores mais aptas através da transferência de polens por meios diversos, podendo ser eles através da presença de um polinizador ou por meios naturais como água e vento.

O sistema de geração de energia elétrica no Brasil tem como base um sistema hidrotérmico de grande porte, com usinas hidrelétricas predominantes e termelétricas em regime complementar. No problema de despacho hidrotérmico 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, dentro do horizonte de planejamento definido, atendendo com continuidade e confiabilidade a demanda imposta ao sistema.

O trabalho consistiu em estudar e implementar o despacho hidrotérmico via FPA e os resultados alcançados foram comparados com os obtidos através de: (i) outra metaheurística, o Arrefecimento Simulado; (ii) método clássico de otimização, método de pontos interiores; Desta forma, foi possível a aferir as vantagens e desvantagens do emprego FPA no problema referente ao modelo implementado de despacho hidrotérmico.

**Palavras-Chave:** Flower Pollination Algorithm, Despacho Hidrotérmico, Otimização.

**Área:** EN - PO na Área de Energia