



## **ALOCAÇÃO DE BANCOS DE CAPACITORES EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA VIA HSA**

**Caroline Pimentel**

Universidade Federal de Juiz de Fora  
caroline.pimentel@engenharia.ufjf.br

**Manuela Filgueiras**

UFJF  
manuela.filgueiras@engenharia.ufjf.br

**Ezequiel Oliveira**

Federal University of Juiz de Fora  
ezequiel.silva@engenharia.ufjf.br

**Ivo Silva Junior**

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

### **RESUMO**

As perdas de energia em sistemas de distribuição vêm recebendo maior atenção por parte das empresas de energia elétrica em todo o mundo. Essas perdas representam uma parcela significativa da energia comercializada e são divididas em perdas técnicas e perdas não-técnicas. As perdas técnicas são definidas como o montante de energia elétrica dissipada entre o suprimento e o ponto de entrega, decorrente das leis físicas relativas aos processos de transporte de energia (aquecimento dos fios condutores de energia em decorrência da passagem de eletricidade, Efeito Joule). Estas são inerentes ao sistema e o conhecimento de seus valores é um requisito importante na avaliação das perdas não-técnicas. Como são inerentes ao sistema, as perdas técnicas não podem ser eliminadas, portanto é necessária a busca de ações para promover esta redução Segundo a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) estima-se que, no Brasil, as perdas na rede de distribuição elétrica são responsáveis por cerca de 15% da energia comprada pelas distribuidoras. As perdas comerciais refletem diretamente no aumento da tarifa, como forma de compensar a quantidade de energia desviada pelos infratores. Dentre essas perdas estão a ocorrência de furto e fraude que têm dificultado os esforços das empresas em regularizar o fornecimento e a cobrança adequada do serviço de energia elétrica aos consumidores finais. O objetivo deste trabalho é fazer uso do algoritmo de otimização multimodal denominado de Harmony Search Algorithm (HSA) para resolução do problema referente a minimização de perdas técnicas através da alocação ótima de bancos de capacitores em sistemas de distribuição de energia elétrica. Para tanto, foram utilizados sistemas de distribuição monofásicos e trifásicos e os resultados encontrados pelo HSA se mostraram satisfatórios.

TÓPICO: EN - PO na Área de Energia