

**Área:** ENGENHARIAS E CIENCIA DA COMPUTACAO

**Projeto:** UTILIZAÇÃO DE ALGORITMO DE OTIMIZAÇÃO BIOINSPIRADO BASEADO NA ECOLOCALIZAÇÃO DE MORCEGOS NA ALOCAÇÃO E DIMENSIONAMENTO ÓTIMOS DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

**Autores:** FELIPE ISMAEL GOMES DA SILVA (IX ENXOVAL 2013-2014); GUILLERME COUTO DAMASCENO (IX ENXOVAL 2013-2014); BRUNO HENRIQUES DIAS (ORIENTADOR);

**Resumo:**

### **Introdução**

Diversos problemas reais apresentam o problema de explosão combinatória, ou seja, com um conjunto amplo de soluções, além serem não convexas e, portanto, de difícil solução. Dentre estes problemas podemos citar os de alocação e dimensionamento de fontes de geração de energia elétrica, como é o caso de sistema de geração distribuída (GD).

A GD pode ser definida como uma geração de energia elétrica, de qualquer potência, conectada diretamente no sistema elétrico de distribuição. Um exemplo seria a conexão de placas solares fotovoltaicas em residências, conectados à rede de distribuição.

Para resolução de problemas deste tipo utiliza-se amplamente técnicas metaheurísticas de otimização tais como algoritmos genéticos e enxame de partículas. Uma técnica mais recente propõe um método de otimização baseado na ecolocalização de morcegos.

No presente trabalho foi estudada a técnica de ecolocalização de morcegos em conjunto com um algoritmo de fluxo de potência ótimo (FPO), aplicada à alocação e dimensionamento de fontes de geração distribuídas.

### **Metodologia:**

O algoritmo de ecolocalização é utilizado na alocação das fontes de GD que fornece então soluções discretas para o problema. A partir destas soluções iniciais o FPO calcula o dimensionamento ótimo destas fontes alocadas de forma a minimizar as perdas de potência ativa do sistema de distribuição. Com estes valores de perdas o algoritmo metaheurístico calcula novas soluções para o problema, buscando melhores soluções. Para o algoritmo bioinspirado foi utilizado como critério de parada o número máximo de iterações.

### **Resultados:**

A partir da integração dos algoritmos propostos foram realizados estudos com sistemas de distribuição testes apresentados na literatura. Observa-se que os resultados obtidos apresentam um tempo computacional factível, obtendo soluções semelhantes às obtidas na literatura.