

OTIMIZAÇÃO IRRESTRITA DE FUNÇÕES MULTIMODAIS VIA ALGORITMO COLÔNIA DE VAGA-LUMES

Deylon C. F. Couto, Carlos A. Silva, Bruno N. Gomes

Instituto Federal de Minas Gerais

Morada da Serra, 299, Sabará-MG, 34.515-640

deyloncarlo@gmail, carlos.silva@ifmg.edu.br,

bruno.nonato@ifmg.edu.br

RESUMO

Neste artigo propomos a aplicação da metaheurística Colônia de Vaga-lumes (CV) para otimização irrestrita de funções contínuas multimodais. A computação bio-inspirada tem crescido bastante nos últimos anos. Muitos dos recém algoritmos bio-inspirados são pouco conhecidos por estudantes de graduação, professores e profissionais do mercado de trabalho que trabalham com otimização. Dentre estes algoritmos pode-se citar: Colônia de Vaga-lumes (2008), Colônia de Bactérias (2012) e Otimizador da Formiga-Leão (2015). O algoritmo CV baseia-se no comportamento social de vaga-lumes onde cada espécie produz um padrão único de lampejos rítmicos, sendo utilizados para o acasalamento ou para atrair uma presa. No algoritmo, a intensidade e lampejos da luz estão associados com o valor da função objetivo a ser otimizada. Neste trabalho apresentaremos um *benchmark* de funções contínuas multimodais para avaliar o desempenho do algoritmo quanto a obtenção de ótimos locais. Foram feitas análise de complexidade computacional e medição de tempo despendido pelo algoritmo.

PALAVRAS CHAVE. Colônia de Vaga-lumes, *Benchmark*, Otimização.

Área Principal: MH - Metaheurísticas

ABSTRACT

In this paper, we design a Firefly Algorithm for unrestricted optimization of several test functions. The bio-inspired computing has grown significantly in recent years. Some bio-inspired algorithms are not well known by undergraduate students and teachers, as Firefly Algorithm (2008), Bacterial Colony Optimization (2012) and Optimizer Ant-Lion (2015). Firefly Algorithm is a recent swarm intelligence metaheuristic inspired by the social behavior of fireflies, and is based on their flashing and attraction characteristics. In the algorithm, the intensity and flashes of light are associated with the value of the objective function to be optimized. In this work, we present a benchmark of multimodal continuous functions to evaluate the performance of the algorithm and we present the computational complexity analysis.

KEYWORDS. Firefly Algorithm. Benchmark. Optimization.

Main Area: MH - Metaheuristics