

A Review of Techniques for Online Control of Parameters in Swarm Intelligence and Evolutionary Computation Algorithms

Artigo: Rafael S. Parpinelli, Guilherme F. Plichoski, Renan S. da Silva e Pedro H. Narloch

Apresentação: Christopher Renkavieski

Introdução

- Algoritmos bio-inspirados
 - Inteligência de Enxame
 - Computação Evolutiva
- Ajuste de parâmetros
 - *Off-line*
 - *On-line*

Metodologia

- Mecanismos de busca:
 - IEEE XPlore
 - Science Direct
 - Scopus
 - SpringerLink
- *Keywords:*
 - *parameter control, adjust e adaptive* + nome de cada algoritmo

Metodologia

- Critério de inclusão: existência do artigo dentro dos critérios de busca
- Período: data da publicação do algoritmo original até 20/03/2018
- **Total: 158 artigos**

Algoritmos Evolutivos

- Algoritmos Genéticos
- Evolução Diferencial
- Estratégias Evolutivas
- Programação de Expressão Genética
- Programação Genética

Algoritmos de Inteligência de Enxame

- Otimização por Enxame de Partículas
- Colônia Artificial de Abelhas
- Otimização por Colônia de Formigas
- Cardume Artificial de Peixes
- Algoritmo do Vaga-Lume
- Otimização por Forrageamento de Bactérias
- Algoritmo do Morcego
- Busca do Cuco
- Busca Gravitacional

Taxonomia para o Controle de Parâmetros

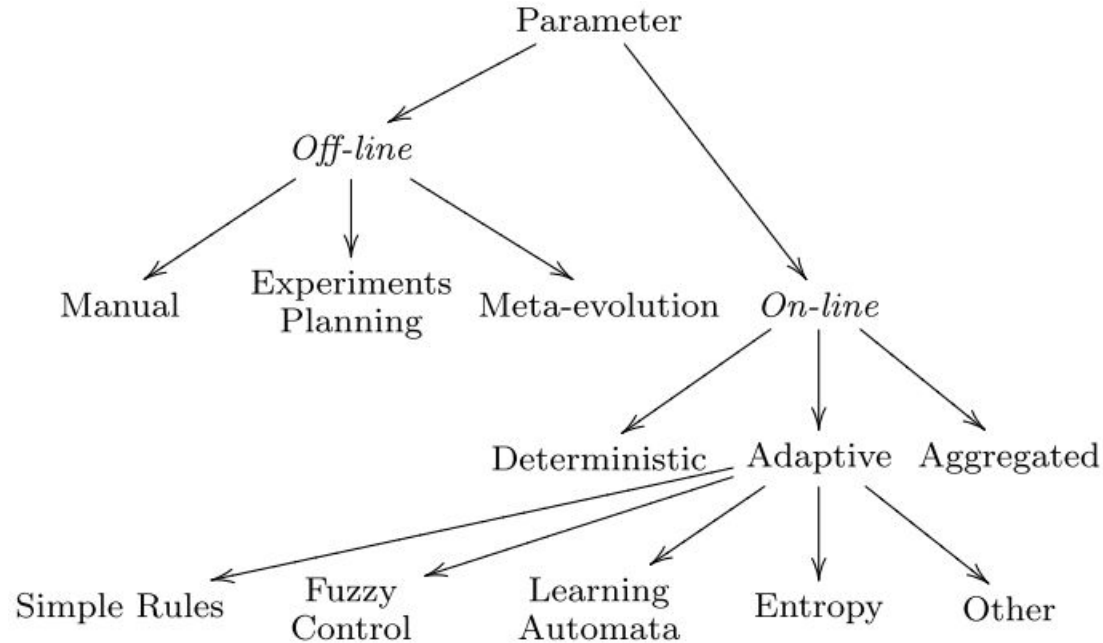


Figura 1: Taxonomia para o controle de parâmetros.
(PARPINELLI et al., 2019)

Discussões

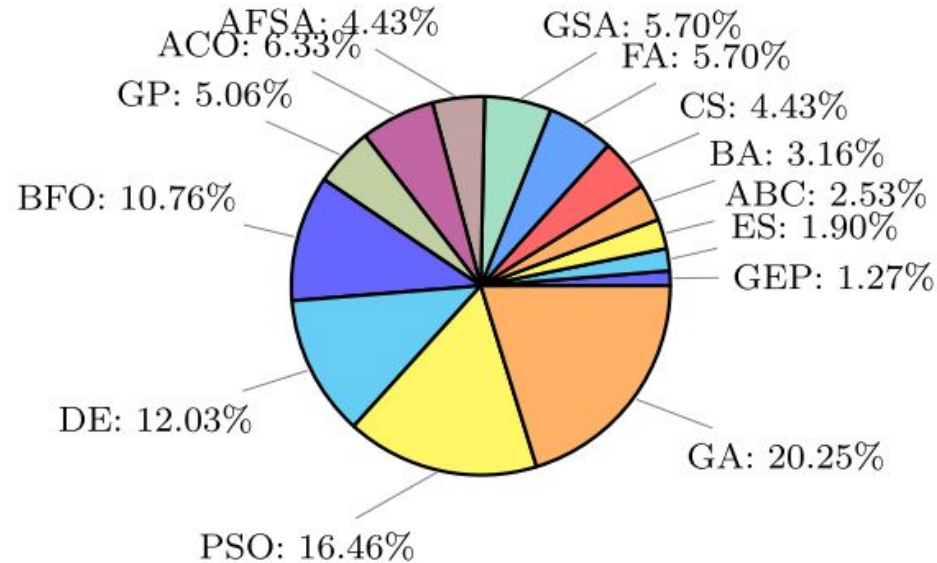


Figura 2: Distribuição de cada algoritmo em relação ao total de parâmetros controlados. (PARPINELLI et al., 2019)

Discussões

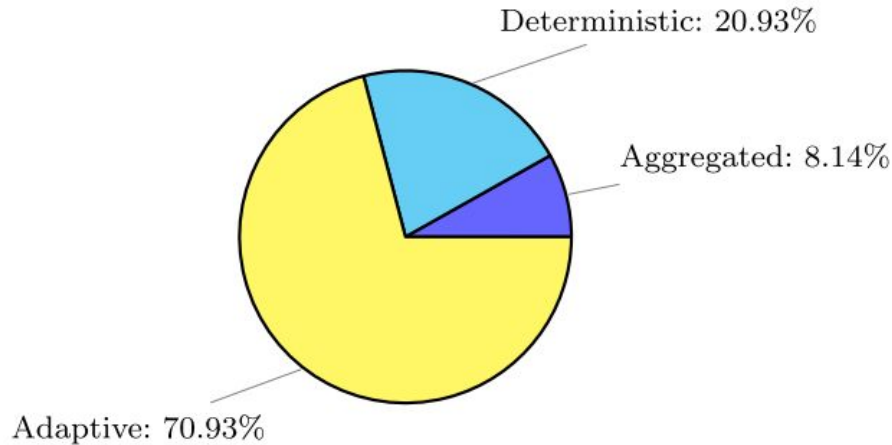


Figura 3: Distribuição dos mecanismos de controle *on-line*.
(PARPINELLI et al., 2019)

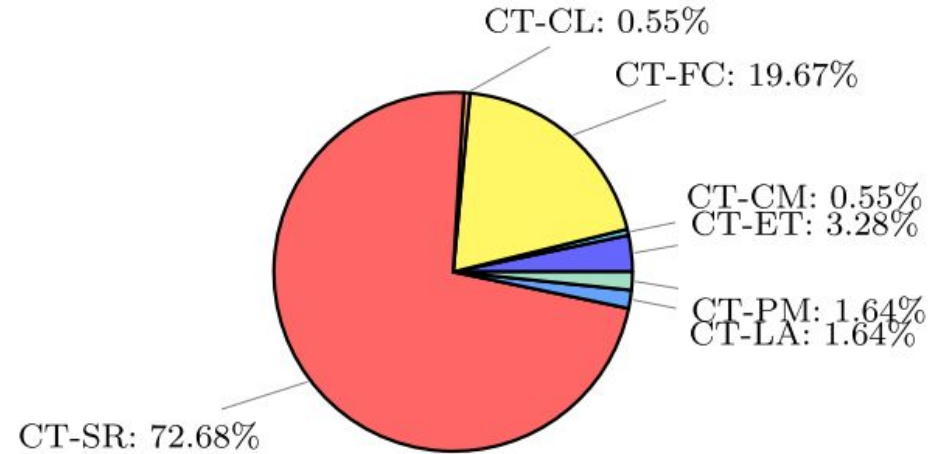


Figura 4: Distribuição dos mecanismos de controle adaptativos.
(PARPINELLI et al., 2019)

Conclusões do Artigo

- Controle de parâmetros tem um papel crítico no desempenho de meta-heurísticas
- Existe oportunidades para explorar o controle *on-line* de parâmetros em outros algoritmos
- Há uma grande lacuna entre a aplicação de técnicas de controle *on-line* e o estudo teórico destas técnicas.

Contribuições para o Trabalho

- Técnicas de controle *on-line* de parâmetros têm grande potencial para melhorar a convergência de meta-heurísticas
- Deve-se entender o algoritmo para poder determinar a técnica de controle mais adequada
- Direcionamento para os algoritmos estudados na pesquisa

Referência

PARPINELLI, R., PLICHOSKI, G., SILVA, R., NARLOCH, P. **A review of techniques for online control of parameters in swarm intelligence and evolutionary computation algorithms**. International Journal of Bio-Inspired Computation, 2019. 10.1504/IJBIC.2019.097731.

A Review of Techniques for Online Control of Parameters in Swarm Intelligence and Evolutionary Computation Algorithms

Artigo: Rafael S. Parpinelli, Guilherme F. Plichoski, Renan S. da Silva e Pedro H. Narloch

Apresentação: Christopher Renkavieski