

# Operador de seleção para Algoritmos Genéticos baseado no jogo “Hawk-Dove”

---

Aluno: ..... Cristiano Lehrer

Nível: ..... Mestrado

e\_mail: ..... lehrer@inf.ufsc.br

Orientador: ..... Prof. Paulo Sergio da Silva Borges, Dr.

Co-orientador:

Linha: ..... Inteligência Computacional

Laboratório: ..... LISA

Palavras-chaves: .Computação Evolucionária | Algoritmos Genéticos | Jogo Hawk-Dove

Alguns dos conceitos relativos aos Jogos Evolucionários podem ser empregados na busca de aprimorar a atuação dos operadores utilizados em Algoritmos Genéticos (AG). A utilização de estratégias racionais pode resultar em uma eficiência adicional para os AG no que se refere à busca de soluções ótimas para problemas.

Neste caso os operadores usuais dos AG, em especial a seleção, a recombinação e a mutação, não contam somente com os critérios tradicionais aleatórios para realizar a exploração da superfície adaptativa. A idéia de utilização de conceitos da Teoria dos Jogos é implementada através da promoção de uma competição entre os cromossomos para melhorar sua adaptabilidade, que é considerada como um recurso escasso e limitado.

Para completar o método, o paradigma selecionado é o jogo “Hawk-Dove”, proposto originalmente por Maynard Smith & Price em 1973, que é conhecido como um importante modelo de comportamento estratégico em estudos ecológicos. Os participantes do jogo são os cromossomos, os quais exercem suas respectivas estratégias e esforçam-se para aprimorar sua adaptabilidade individual, o que é exemplificado pela aplicação no problema do caixeiro viajante.

O modelo do jogo pode ser inserido na operação de seleção de diversos modos, objetivando a busca do melhor desempenho. Isto é feito alterando-se o método adotado pelos participantes (cromossomos) na escolha do comportamento a ser seguido em cada disputa. Diversas estratégias mencionadas na Teoria dos Jogos são utilizadas para auxiliar os competidores nessa tarefa, inclusive a estratégia clássica denominada “TIT-FOR-TAT”, proposta por Anatol Rapoport.

Diversas séries de simulações são realizadas e os resultados alcançados são comparados com os métodos de seleção citados na literatura, tais quais roleta, elitismo e torneio. Algumas evidências indicam uma vantagem na introdução desta metodologia sobre os demais métodos, melhorando a média dos resultados encontrados.