



DESENVOLVIMENTO DE UMA ABORDAGEM EVOLUTIVA HÍBRIDA COM BUSCA TABU E TÉCNICAS DE ESCALONAMENTO SIGMA PARA MANUTENÇÃO DE DIVERSIDADE EM ALGORITMOS MEMÉTICOS PARA O PROBLEMA DO CAIXEIRO VIAJANTE: OPERADORES GENÉTICOS

FERNANDO HENRIQUE PIMENTA (Autor), ALAN ROBERT RESENDE DE FREITAS (Orientador)

Algoritmos genéticos (AGs) são algoritmos de otimização, inspirados nos mecanismos de seleção natural e da genética. Eles empregam estratégias de busca paralela e estruturada, mas estocástica, que é voltada em direção ao reforço da busca de pontos de alta aptidão, ou seja, pontos nos quais a função a ser minimizada (ou maximizada) têm valores relativamente baixos (ou altos). Para isso, um conjunto de operações é necessário para que, dada uma população (conjunto de indivíduos que é representado por soluções candidatas para um problema), se consiga gerar populações sucessivas que melhorem sua aptidão com o tempo. Usam-se os operadores de cruzamento e mutação. Assim como na genética, existem cruzamento e mutação de forma que a nova geração tenha ainda algumas características de seus pais, ou seja, a população se diversifica e mantém características de adaptação adquiridas pelas gerações anteriores. Para que se possa prevenir que os melhores indivíduos não desapareçam da população pela manipulação dos operadores genéticos, cada indivíduo é avaliado e, caso ele seja melhor, é colocado nas gerações seguintes. Neste projeto, foram criadas várias funções de crossover, mutação, buscas locais como o Nelder Mead, entre outras para auxiliar o algoritmo genético a fim de ter um melhor resultado. Os AGs são apropriados para problemas de otimização complexos, que envolvem muitas variáveis e um espaço de soluções de dimensão elevada. Há uma vasta área em que os AGs são aplicados, como o Setor de Petróleo e Gás, Musical, Telecomunicações, Logística e na área da Saúde.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto