**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

**CENTRO DE TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**DISCIPLINA MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO ALGORÍTMICA**

**ALGORITMO GENÉTICO PARA O PROBLEMA DO CAIXEIRO VIAJANTE COM BUSCA LOCAL**

RAFAEL BAIOLIM

VANESSA NAKAHARA

**MARINGÁ**

**2016**

**Nome:**

Rafael Lucas Souza Altar Baiolim RA: 83021

Vanessa Nakahara RA: 83550

**Introdução**

**Descrição do Problema**

A proposta do trabalho é apresentar uma solução para o problema do Caixeiro Viajante.

O Problema do Caixeiro Viajante consiste em:

Dado **n** cidades, um caixeiro viajante deve encontrar um caminho, passando por todas as cidades de maneira que o percurso total seja o menor possível. Supõe-se que a viagem se inicia e encerra na primeira cidade visitada, e que não importa a ordem com que as cidades são visitadas.

É um problema de otimização combinatória que pertence à classe de problemas NP-Completo. Portanto, não há uma solução ótima ou trivial. Neste trabalho, a implementação será baseada em algoritmos genéticos combinado com busca local.

Os algoritmos genéticos são inspirados na evolução natural. Um conjunto finito de soluções pode ser comparado a uma população de cromossomos. A partir delas, novos cromossomos são gerados (soluções), enquanto outros sofrem mutação ou são excluídos da população. A melhor solução, pode ser gerada através de critérios, que determinam quais características encontradas em alguns indivíduos são desejáveis e devem ser mantidas ou não. Porém, os indicativos não garantem que a melhor solução seja obtida.

Busca Local

**Descrição do Algoritmo**

A implementação do algoritmo genéticos para o problema do Caixeiro Viajante, teve como base a seguinte estrutura:

Gerar população inicial

**While** critério-de-parada **do**

**Avaliação**: Calcula a qualidade dos cromossomos filhos

**Seleção**: Escolher cromossomos reprodutores

**Cruzamento**: Fazer o cruzamento dos reprodutores

**Mutação**: Gerar mutações da população

**Atualização**: Atualizar a população

**End-while**

**--- decisões do código.**

**Resultados**

**Conclusões**