

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ACH2016 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

***RESUMO – ALGORITMO GRASP PARA O PROBLEMA DE ROTEAMENTO
DE VEÍCULOS***

Daniel Augusto de Melo Moreira – 8122477

Igor Oliveira Borges – 8122442

Marcelo Gaioso Werneck – 8061963

Felipe Brigatto – 7972602

01 de novembro de 2014

Introdução

O problema de roteamento de veículos (*Vehicle Routing Problem – VRP*) é de grande importância estratégica para empresas de transporte, logística e distribuição. E portanto é de vital importância encontrar boas soluções em tempo hábil.

O problema tem como objetivo definir rotas entre um depósito e um conjunto de pontos de entrega que minimize o número de veículos utilizados, a distância total percorrida pela frota ou o tempo total de entrega.

Infelizmente, o VRP é classificado como NP-completo e portanto soluções exatas não são factíveis para a maioria das aplicações reais, assim soluções baseadas em heurísticas e meta-heurísticas tem sido as mais utilizadas.

Algoritmo GRASP

A meta-heurística **GRASP** (*Greedy Randomized Adaptive Search Procedure*) é um algoritmo que consiste em cada iteração, criar uma solução inicial para o problema (**fase de construção**) e então realizar uma busca local a partir da solução encontrada na primeira fase, afim de encontrar soluções melhores (mínimo local). A melhor solução encontrada nas iterações é então retornada como resultado.

```
1  GRASP (Problema P, int Max_Interacao) {  
2      melhorSolucao = nulo;  
3      for (i = 1; i < Max_Interacao; i++) {  
4          Solucao ← faseConstrucao(P);  
5          Solucao ← buscaLocal(Solucao);  
6          atualizaSolucao(Solucao, melhorSolucao);  
7      }  
8  return melhorSolucao; }
```

Figura 1 – Pseudo-código do algoritmo GRASP

Artigo base

O algoritmo GRASP possui uma grande variedade de métodos aplicáveis em ambas as fases, dessa forma escolhemos um artigo base que nos proporcionasse uma visão mais ampla e nos possibilitasse uma maior flexibilidade na escolha dos métodos.

Pereira De Assis, Luciana (2007). ALGORITMOS PARA O PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS COM COLETA E ENTREGA SIMULTÂNEAS. Belo Horizonte, 2007.