

A relaxação Lagrangeana/Surrogate e uma variante do método de Subgradientes aplicados ao Problema do Caixeiro Viajante

Marcelo Gonçalves Narciso

Embrapa Informática Agropecuária
Av. Dr. André Tosello, s/n, Unicamp
13083-970 – Campinas - SP, Brazil
narciso@cnptia.embrapa.br

Luiz Antonio Nogueira Lorena

LAC/INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Av. dos Astronautas 1758 – Caixa Postal 515
12201-970 São José dos Campos - SP – Brazil
lorena@lac.inpe.br

A relaxação Lagrangeana/Surrogate (ou Lagsur) foi usada com sucesso em vários problemas, tais como: Problema Generalizado de Atribuição[1,2], Problema do Caixeiro Viajante[3], Problema de Localização[4].

A relaxação Lagsur é feita do seguinte modo. Inicialmente, relaxa-se um conjunto de restrições segundo o modo surrogate, formando uma única restrição. Em seguida, relaxa-se esta restrição segundo o modo lagrangeano. Desta forma, tem-se um multiplicador surrogate (vetor de multiplicadores) e um multiplicador lagrangeano (t , unidimensional). O processo de busca pelo multiplicador lagrangeano é iterativo e é usado a Heurística Geral de Subgradientes (HGS) [1,3]. Além disso, deve-se obter o melhor t em poucas iterações, para não comprometer o tempo de execução.

Neste trabalho, propõe-se alterações no método de subgradientes (HGS) para que o desempenho em termos de tempo de execução da relaxação seja melhor do que já foi relatado em [3]. Um benefício disto é a redução do tempo de execução (menor tempo que o da relaxação Lagrangeana e Lagsur) e também o valor da relaxação de nível tão bom quanto o da relaxação Lagrangeana ou Lagsur. Os resultados com esta nova abordagem da HGS mostraram ser melhores do que a abordagem tradicional da HGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Lorena, L. A. N., Narciso, M. G. Relaxation heuristics for a generalized assignment problem. **European Journal of Operational Research**. v. 91, n. 1, p. 600-610, 1996.
- [2] Narciso, M. G., Lorena, L. A.N. Lagrangean/surrogate relaxation for generalized assignment problem. **European Journal of Operational Research**. A aparecer. (1998)
- [3] Narciso, M. G., Lorena, L. A.N. Using local surrogate information in lagrangean relaxation: na aplicação to symmetric traveling salesman problems. I Oficina de planejamento e controle da produção em sistemas de manufatura, Unicamp, 1999.
- [4] Senne, E. L. F. and Lorena L. A. N., Lagrangean/surrogate Heuristics for Location Problems. Apresentado no EURO INFORMS - Barcelona, 14 - 17 de julho de 1997.