

## MULTI-DISTRICT TEAM ORIENTEERING PROBLEM

**Jonatas Batista Costa das Chagas**

Universidade Federal de Viçosa  
Av. P. H. Rolfs, s/n, DPI – Campus UFV, 36570-900, Viçosa MG  
Jonatas.chagas@ufv.br

**André Gustavo dos Santos**

Universidade Federal de Viçosa  
Av. P. H. Rolfs, s/n, DPI – Campus UFV, 36570-900, Viçosa MG  
andre@dpi.ufv.br

### RESUMO

O *Multi-district team orienteering problem* é um problema que foi introduzido no ano passado, por Salazar-Aguilar, Langevin e Laporte (2014). Neste problema deve ser feito um planejamento para realização de um conjunto de tarefas, obrigatórias e opcionais, localizadas em diferentes distritos, dentro de um horizonte de planejamento. Para realizar as tarefas de um distrito, um time se desloca para a base do distrito e trabalha neste distrito por uma ou mais semanas. Por questões logísticas o time não muda de distrito dentro da semana, ou seja, mudanças de distrito são permitidas apenas nos finais de semana. As tarefas obrigatórias devem ser realizadas durante a estadia no distrito, e as opcionais podem ser realizadas, havendo tempo suficiente, e geram lucro para a empresa. Existem ainda pares de tarefas que apresentam conflito e não podem ser realizadas no mesmo dia. Sabe-se o tempo necessário para realização de cada tarefa, e também o tempo de deslocamento entre tarefas do mesmo distrito. Deve-se então planejar a ordem e o dia de realização de cada atividade de tal forma a obter o maior lucro com as atividades opcionais. Este planejamento inclui o número de semanas que o time deve permanecer em cada distrito. Os autores que introduziram o problema propuseram um modelo de programação linear inteira para defini-lo e heurísticas para encontrar boas soluções. O modelo proposto tratava todos os distritos de uma única vez e não conseguia obter soluções devido ao tamanho e complexidade. Em nosso trabalho propomos uma decomposição do problema. Inicialmente um *team orienteering problem* é resolvido para cada distrito, para vários horizontes, variando de uma semana a um limite máximo de semanas. As soluções viáveis de cada distrito são então combinadas por um modelo de programação linear inteira que decide quantas semanas devem ser alocadas a cada distrito, de forma a otimizar o planejamento geral, multi-distrito. Apresentamos os resultados obtidos com a abordagem proposta.

**PALAVRAS CHAVE. Programação Linear Inteira. Team Orienteering Problem. Metaheurísticas.**

**Área principal: OC - Otimização Combinatória; MH - Metaheurísticas**

#### Referências:

M. A. Salazar-Aguilar, A. Langevin, G. Laporte (2014) The multi-district team orienteering problem, *Computers & Operations Research*, 41, p. 76-82.