

UMA ABORDAGEM BASEADA EM ITERATED LOCAL SEARCH PARA O PROBLEMA DE ESCALONAMENTO EM PROJETOS COM RESTRIÇÃO EM RECURSOS E MÚLTIPLOS MODOS DE EXECUÇÃO

Gustavo Alves Fernandes

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG
Av. Amazonas, 7675 - Nova Gameleira- CEP 30510-000 - Belo Horizonte, MG
gustavo.alfer@gmail.com

Sérgio Ricardo de Souza

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG
Av. Amazonas, 7675 - Nova Gameleira- CEP 30510-000 - Belo Horizonte, MG
sergio@dppg.cefetmg.br

Moacir Felizardo de França Filho

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG
Av. Amazonas, 7675 - Nova Gameleira- CEP 30510-000 - Belo Horizonte, MG
franca@des.cefetmg.br

RESUMO

Nesse trabalho, considera-se o problema não preemptivo de escalonamento em projetos com restrição em recursos e múltiplos modos de execução (*Multi-mode Resource Constrained Project Scheduling Problem* – MRCPSP) para a minimização do *makespan*. O MRCPSP é um problema NP-Difícil com o acréscimo de que encontrar soluções viáveis é um problema NP-Completo. Para solucionar esse problema, foi proposto a metaheurística *Iterated Local Search* (ILS). Uma solução inicial é obtida através da regra de prioridade aleatória e então, uma heurística realiza a busca local para explorar a vizinhança da solução corrente. O método de Descida de Primeira Melhora é a busca local para o ILS, porém, essa busca é realizada em dois estágios, busca por modos de execução e, após, busca por atividade. Finalmente, itera-se entre níveis de perturbações, para exploração do espaço de soluções, e busca local, para intensificações, através do ILS. Caso todos os níveis de perturbações da metaheurística ILS sejam executados sem que uma solução de melhora seja encontrada, o ILS é reiniciado com nova solução. Os resultados computacionais obtidos para um grupo de instâncias entre 3 classes de problemas da PSPLIB, mostraram que a abordagem proposta apresentou bom desempenho e foi capaz de encontrar boas soluções em tempo aceitável.

PALAVRAS CHAVE. Metaheurística, Escalonamento em Projetos, Iterated Local Search.

Área principal: MH – Metaheurísticas, OC – Otimização Combinatória