

PROBLEMA DE ESCALONAMENTO DE PROJETOS COM RESTRIÇÃO DE RECURSOS APLICADO À SERVIÇOS DO RAMO DE PETRÓLEO

Eryca Tatyane Martinho de Amorim, Dario José Aloise, Carlos Heitor Pereira Liberalino

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Mossoró – RN – Brasil

{tataneryca, aloisedj, charlesbat}@gmail.com

RESUMO

Este trabalho propõe uma abordagem metaheurística para resolução do Problema de Escalonamento de Projetos com Restrição de Recursos (do inglês RCPSP – *Resource Constrained Project Scheduling Problem*) aplicado a serviços do ramo de petróleo. Neste deve-se determinar o sequenciamento de atividades de um projeto, objetivando a minimização do custo, o tempo total, assim como os recursos disponíveis, tudo isso considerando as restrições de precedência das atividades. De maneira geral, os serviços prestados no ramo de petróleo são executados mediante solicitação de serviços a empresas terceirizadas, as quais necessitam sublocar equipamentos para a execução dos mesmos. Ocorre que, para executá-los, faz-se necessário planejar todas as atividades, de forma que os equipamentos utilizados sejam escalonados de forma ótima, minimizando custos operacionais à empresa. O problema aqui apresentado almeja, portanto, otimizar o escalonamento das atividades de um projeto, levando em consideração os seguintes aspectos: o tempo de execução do projeto e das atividades, o custo e a ociosidade envolvida na utilização dos equipamentos e da mão-de-obra envolvida, fornecendo assim, uma agenda semanal contendo a sequência dos serviços a serem executados, como também quais serão os equipamentos utilizados. Para tanto, nestes serviços são utilizados equipamentos de grande porte, sendo a locação dos mesmos bastante onerosa, fazendo-se necessário seu escalonamento de forma correta. Para a obtenção dos resultados utilizaremos a heurística *Branch-and-Bound* com a metaheurística de Otimização por Exame de Partículas – PSO (do Inglês *Particle Swarn Optimization*), adequados para solucionar escalonamento de atividades através de suas precedências, buscando solucionar o escalonamento de maneira ótima.

PALAVRAS CHAVE. RCPSP, Metaheurística, Lançamento de linha de produção de petróleo.

Área principal (Otimização Combinatória, Metaheurística, Petróleo e Gás)

ABSTRACT

This paper proposes a metaheuristic approach to solve the Project Scheduling Problem with Resource Constrained applied to the oil business services. The objective is determine the sequence of activities in a project, aiming at the minimization of the cost, the total time as well as the resources available, all this considering the precedence constraints of activities. In general, the services provided in the oil business are performed upon request for services to third-party companies, which require equipment to sublet their execution. Occurs which to execute them, it is necessary a plan of all activities, so that the used equipment are scaled optimally, minimizing operating costs to the company. The problem presented here aims therefore to optimize the scheduling of a project activity, taking into account the following aspects: the runtime project and activities, the cost involved and idleness in the use of equipment and labor-work involved, soon providing a weekly schedule containing the sequence of the services to be performed, as well as which equipment will be used. But that, these services large equipment are used, with a lease so expensive, being necessary correctly scaled. To obtain these results we use the heuristic Branch-



and-Bound with metaheuristic Particle Swarn Optimization - PSO suitable for solving scheduling activities through its precedence, seeking to solve the scheduling optimally.

KEYWORDS. First keyword. Second keyword. Last keyword.

Main area (Combinatorial Optimization, Metaheuristic, Oil and Gas).