

X ENEPEX / XIV EPEX-UEMS E XVIII ENEPE-UFGD 2024

ESTUDO DE HEURÍSTICAS E MODELAGEM PLI PARA UM PROBLEMA DE SELEÇÃO E AGENDAMENTO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

Área temática: Ciências Exatas e da Terra, Ciência da Computação;

Herculano, Nícolas Herculano¹ (rgm47164@comp.uems.br); **MIRA**, Cleber Valgas Gomes² (cleber@comp.uems.br);

¹ – Discente do curso de Sistemas de informação da UEMS –Dourados;

² – Docente do curso de Sistemas de informação da UEMS –Dourados;

O Problema de Seleção e Agendamento de Portfólio de Projetos, conhecido em inglês como Project Portfolio Selection and Scheduling Problem (PPSSP), é um problema que visa identificar o melhor conjunto de projetos a serem executados dentro de um horizonte de planejamento, com o objetivo de agendar o maior número possível de projetos o mais cedo possível e que contribuam para o maior controle de riscos. Esse problema envolve a consideração de múltiplas restrições, como a paralisação limitada por unidades geográficas, o cumprimento de orçamentos, a gestão do tempo, entre outros fatores críticos. O PPSSP impacta diversas organizações em setores como desenvolvimento de software, finanças, planejamento militar e pesquisa e desenvolvimento, onde a otimização de recursos e a priorização de projetos são fundamentais para o sucesso. Dado um conjunto de projetos, cada um com custos, durações e outros parâmetros específicos, o desafio reside em selecionar, organizar e agendar uma combinação ótima desses projetos, de modo que satisfaça todas as restrições impostas e também satisfaça beneficemente a função objetivo. O problema é classificado como NP-difícil, o que significa que ele é intrinsecamente complexo e não existe uma solução eficiente garantida para todos os casos. Na literatura, várias abordagens têm sido propostas para resolver o PPSSP, incluindo o uso de metaheurísticas, como Busca Tabu, Têmpera Simulada, Algoritmos Genéticos e o GRASP (Greedy Randomized Adaptive Search Procedure, um algoritmo de busca guloso), que permitem a exploração de soluções aproximadas em um tempo razoável. Além disso, a programação matemática, especialmente a programação linear inteira (PLI), tem sido uma ferramenta pesquisada para modelar e resolver problemas de otimização, oferecendo uma abordagem sistemática para explorar o espaço de soluções. O objetivo deste estudo foi modelar o PPSSP como um problema de programação linear inteira e utilizar resolvidores PLI para comparar os resultados obtidos com aqueles gerados pela heurística GRASP, em outras palavras, essa pesquisa avaliou a qualidade das soluções geradas tanto pelos resolvidores de PLI quanto pela heurística GRASP, buscando identificar a melhor estratégia a ser adotada para diferentes instâncias do problema. Deste modo, este estudo contribuirá para a compreensão das vantagens e limitações da PLI para a tomada de decisões.

PALAVRAS-CHAVE: Portfólio de Projetos, Programação Linear Inteira, Meta-heurísticas.

AGRADECIMENTOS: Agradeço à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) pela concessão de bolsa de extensão ao primeiro autor (discente).