

APLICAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR NA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA DE ENSALAMENTO

KELLNER, Felipe Luis (IC¹-Engenharia de Produção/UNIBRASIL)
CRUZ, Flávia da (IC¹-Engenharia de Produção/UNIBRASIL)
BONINI, Anderson Carlos (IC¹-Engenharia de Produção/UNIBRASIL)
SILVA, Natália Gomes da (IC¹-Engenharia de Produção/UNIBRASIL)
OENING, Ana Paula (Engenharia/INSTITUTOS LACTEC/UNIBRASIL)
BARROS, Antônio César da Costa (Engenharia/UNIBRASIL)

A Pesquisa Operacional vem desempenhando um papel muito importante sendo utilizada na resolução de problemas reais complexos e robustos, como o problema de roteirização de veículos, de corte de materiais em uma fábrica, problemas de escalonamento de máquinas ou tarefas, planejamento da produção, problemas de localização, entre outros. Nesta linha de aplicações, surgem os problemas de ensalamento e definição de horários de professores em escolas e Universidades. Nesses problemas busca-se distribuir as diversas turmas nas salas disponíveis, respeitando o número de alunos matriculados, capacidade das salas, restrições físicas e outras restrições das instituições de ensino. O principal objetivo é minimizar a distancia a ser percorrida pelos alunos no deslocamento entre as salas. Neste trabalho foi abordado o problema do ensalamento, através do estudo de suas características, sua modelagem matemática, implementação computacional e métodos de solução. Foram estudadas diferentes técnicas de programação linear e testadas modelagens distintas para o problema, buscando uma solução que seja viável tanto na teoria quanto na prática. O modelo matemático do problema do ensalamento foi implementado no software MATLAB e foram utilizados três casos distintos para testar e validar esse desenvolvimento. O caso 1 representa os dados de uma pesquisa de campo no Instituto de Ciências Exatas e Geociências da Universidade de Passo Fundo, com sete prédios e 29 disciplinas. O caso 2 representa um caso fictício com três prédios e 35 disciplinas. O caso 3 foi criado a partir das informações reais do Centro Universitário Autônomo do Brasil (Unibrasil), o qual em específico será estudado neste trabalho. Analisando os resultados, observou-se que o emprego da programação linear é de suma importância para obtenção de uma solução satisfatória, esclarecendo a relevância da utilização de técnicas de otimização para a resolução do problema em questão, assim como sua validade.

Palavras-chave: programação linear; otimização; problema de ensalamento.

¹ IC - Iniciação Científica