

FORMULAÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA E DESENVOLVIMENTO DE MODELOS COMPUTACIONAIS EM PESQUISA OPERACIONAL

XXVIII Encontro de Iniciação à Docência

Claudemir Woche Vasconcelos Carvalho, Anselmo Ramalho Pitombeira Neto

A pesquisa operacional é um ramo da Matemática Aplicada que utiliza métodos analíticos avançados para tomar decisões. Dentro dela existem diversas áreas que utilizam diferentes métodos para resolver problemas. A Otimização tem como objetivo modelar matematicamente uma situação-problema através de funções, onde haverá uma função a ser maximizada ou minimizada, sujeita a outras funções de restrição. Nesse projeto a área abordada foi a de Otimização, com ênfase em Otimização Linear e Otimização Linear Inteira. Os modelos gerados por problemas práticos costumam ser extensos e de difícil resolução sem o uso de um software matemático especializado. Nesse projeto foram desenvolvidos modelos computacionais utilizando a linguagem de programação Python junto com a biblioteca de modelagem matemática Pyomo. Com o objetivo de auxiliar alunos de Pesquisa Operacional a modelar computacionalmente problemas de otimização, foi desenvolvido um manual de uso em português da biblioteca Pyomo que descreve passo a passo como usá-la e provê exemplos de problemas clássicos de Otimização, tais problemas são abordados na disciplina Pesquisa Operacional e são uma ótima base para o estudo e modelagem de problemas mais avançados na otimização. Através da biblioteca foram resolvidos e incluídos no manual os seguintes problemas de Otimização Linear e Otimização Linear Inteira: Problema da Mochila, Problema de Transporte, Problema de Alocação, Problema do Caixeiro Viajante e Problema de Localização de Facilidades. Este manual será um valioso recurso para o ensino da disciplina de Pesquisa Operacional.

Palavras-chave: Ensino de Pesquisa Operacional. Otimização. Modelos computacionais. Python.