

6º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior da Universidade Estadual de Maringá - EAIC-Júnior- UEM

APLICAÇÕES DE OTIMIZAÇÃO SEM DERIVADAS

Pedro Henrique da Silva Pinto (PIBIC/CNPq/UEM/CAP), Matheus Boni Sartor (PIBIC/CNPq/UEM/CAP), Francisco Nogueira Calmon Sobral (Orientador), e-mail: fncsobral@uem.br. Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Matemática/Maringá, PR.

Universidade Estadual de Maringá/Colégio de Aplicação Pedagógica

Matemática, Matemática aplicada.

Palavras-chave: Otimização, Alocação de mesas, Busca Coordenada.

Resumo:

Neste trabalho foi utilizada a busca coordenada, um método de otimização sem derivadas, para encontrar a melhor disposição de mesas em um restaurante de Maringá. O objetivo é aumentar o espaço entre elas. Esse é um problema relevante, pois foi observado em uma pesquisa que as pessoas tendem a sentar-se em mesas mais distantes das demais por questões sociais ou de conforto. A má disposição de mesas também pode ser prejudicial aos lucros, porque dependendo de como são posicionadas, o local pode não ser capaz de comportar todas as mesas por falta de espaço. Portanto, deseja-se de descobrir qual a disposição de mesas que maximiza a distância entre elas, dado um número n de mesas. Alguns problemas que se assemelham a esse são os de empacotamento de retângulos. Esses problemas costumam ser de difícil resolução conforme se aumenta o número de elementos envolvidos. Como o restaurante escolhido para a realização dos experimentos deste trabalho possui 28 mesas, o problema poderia se tornar difícil demais para um ser humano resolver em tempo hábil. Por isso, utilizou-se uma linguagem de programação e foi desenvolvido um algoritmo que realiza a busca coordenada de forma automática através do computador, poupando muito tempo na hora de resolver o problema proposto. O algoritmo se mostrou capaz de dar a solução em poucos minutos. Além disso, ele apresenta uma solução gráfica que pode ser mostrada para pessoas leigas no assunto.

Agradecimentos:

Agradecemos ao CNPq pela ajuda financeira (nº do processo 5949/2016), por dar a oportunidade de conhecer o ritmo da universidade e também ao restaurante, por nos fornecer os dados. As experiências adquiridas com este trabalho certamente acrescentarão no nosso futuro como estudante.