



Problema de p-medianas capacitado no contexto de ensalamento de candidatos em processos seletivos

Natanael de Araujo Silva, Frederico Galaxe Paes

A operacionalização de processos seletivos, como vestibulares e concursos públicos, normalmente implica na distribuição de locais de provas de milhares de candidatos em diversos locais de aplicação sem a utilização de nenhum critério que minimize o custo de transporte desses candidatos. Esse tipo de abordagem reforça ainda mais as dificuldades de acesso que candidatos de áreas rurais ou sem acesso facilitado a transporte precisam enfrentar para comparecer às provas. No contexto do IFFluminense, foram 12571 candidatos no processo seletivo do primeiro semestre de 2020, distribuídos por 20 locais de prova, em 14 municípios. Sendo assim, no sentido de reduzir o impacto que determinados aspectos de natureza social têm no alto número de faltantes observado, este trabalho tem o objetivo de desenvolver uma solução computacional que realize o processo de ensalamento diminuindo a distância do trajeto que os candidatos precisam percorrer, considerando seus locais de moradia, os possíveis pontos de aplicação de prova e a capacidade de atendimento de cada local, utilizando-se, para isso, de técnicas de otimização combinatória, como meta-heurísticas aplicadas ao Problema de p-Mediana Capacitado (PPMC). Para tanto, alguns objetivos específicos foram definidos: implementar um algoritmo capaz de solucionar o problema de ensalamento de modo eficiente; desenvolver uma biblioteca com API definida e documentada, que abstraia a solução desenvolvida e que permita sua utilização para sistemas de informação de terceiros. Como metodologia, algumas etapas foram definidas: extrair a localização em coordenadas geográficas das moradias dos candidatos do processo seletivo de 2020 do IFFluminense; analisar e definir métricas adequadas para medir o custo total do ensalamento; implementar a solução usando a estratégia de otimização combinatória escolhida; comparar os custos de ensalamento resultantes da solução desenvolvida com a abordagem atual utilizada pelo sistema do IFFluminense. O resultado esperado desta pesquisa é a apresentação de um procedimento, implementado e funcional, capaz de produzir um mapa de ensalamento que estabeleça uma distância entre a residência do candidato e o local de prova, menor do que a solução utilizada pelo IFFluminense no momento da elaboração desta pesquisa.