

Guilherme Akira Demenech Mori

November 20, 2022

Abstract

1 Modelagem dos problemas

Consideramos dois casos do problema de localização de facilidades com capacidade limitada (*Capacitated Facility Location Problem*, CFLP): com fonte única (*Single Source*, SS) e com múltiplas fontes.

1.1 Problema de localização de facilidades com capacidade limitada e fonte única

No caso de fonte única, a limitação de capacidade é um valor só c fixado para todas as facilidades. O custo fixo f de abertura também é o mesmo para todas. O conjunto de facilidades é dado por I e o de clientes por J . A formulação adotada traz a demanda p_{ij} do cliente $j \in J$ se for atendido pela facilidade $i \in I$, sendo possível que o cliente j não possa ser atendido pela facilidade i . O custo de transporte g_{ij} da facilidade $i \in I$ para o cliente $j \in J$ é referente à toda a demanda, não ao transporte de cada unidade (ou medida) requerida. x_{ij} indica se a facilidade $i \in I$ atenderá a demanda do cliente $j \in J$. A variável binária y_i indica se a facilidade $i \in I$ será aberta ou não.

São aplicadas as restrições de capacidade das facilidades (1) e de satisfação da demanda (2).

$$\sum_{j \in J} x_{ij} p_{ij} \leq y_i c \quad \forall i \in I \quad (1)$$

$$\sum_{i \in I} x_{ij} \geq 1 \quad \forall j \in J \quad (2)$$

As variáveis devem ser binárias (3) e o objetivo é minimizar os custos de abertura e transporte (4).

$$x_{ij}, y_i \in \{0, 1\} \quad \forall i \in I, j \in J \quad (3)$$

$$\sum_{i \in I} (f y_i + \sum_{j \in J} g_{ij} x_{ij}) \quad (4)$$