

# Atividade 1

Lucas Guesser Targino da Silva

April 1, 2022

## 1 Modelo Matemático

### 1.1 Variáveis de Decisão

- $x_{p,l,f}$ : quantidade, em toneladas, do produto  $p$  produzida na máquina  $l$  da fábrica  $f$ .
- $y_{p,f,j}$ : quantidade, em toneladas, do produto  $p$  transportada da fábrica  $f$  para o cliente  $j$ .

### 1.2 Objetivo

Minimizar:

$$\sum_p \sum_l \sum_f p_{p,l,f} x_{p,l,f} + \sum_p \sum_f \sum_j t_{p,l,f} y_{p,l,f} \quad (1)$$

Sujeito a:

$$D_{j,p} \leq \sum_f y_{p,f,j} \quad \forall p \forall j \quad (2)$$

$$R_{m,f} \geq \sum_p \sum_l r_{m,f,l} x_{p,l,f} \quad \forall f \forall m \quad (3)$$

$$C_{l,f} \geq \sum_p x_{p,l,f} \quad \forall l \forall f \quad (4)$$

$$\sum_l x_{p,l,f} = \sum_j y_{p,l,f} \quad \forall p \forall f \quad (5)$$

A notação  $\forall i$  acima (podendo  $i$  ser  $p, l, f, m, j$ ) significa que a restrição se aplica a todos os valores do domínio discreto de  $i$ . Por exemplo, se o domínio de  $f$  for  $\{1, 2, 3\}$ , então a condição se aplica para  $f = 1$ ,  $f = 2$  e  $f = 3$ .

Esse modelo ainda não usa [1]

## 2 Referências

### References

- [1] Gurobi Optimization. Gurobi optimization. <https://www.gurobi.com/>. [acessado em 2022-03-30].