Variáveis:

- $x_{p,l,f}$: quantidade de papeis do tipo p produzidos na maquina l e na fábrica f;
- $y_{p,f,j}$: quantidade de papeis do tipo p transportados da fábrica f para o cliente j;
- $z_{l,f,m}$: quantidade de matéria-prima m utilizada na maquina l da fábrica f.

$$
\begin{aligned}
\text{(P)} \quad \text{minimize} \quad & \sum_{p \in \mathcal{P}} \sum_{l \in \mathcal{L}} \sum_{f \in \mathcal{F}} p_{p,l,f} \cdot x_{p,l,f} + \sum_{p \in \mathcal{P}} \sum_{f \in \mathcal{F}} \sum_{j \in \mathcal{J}} t_{p,f,j} \cdot y_{p,f,j} \\
\text{sujeito a} \quad & \sum_{j \in \mathcal{J}} y_{p,f,j} \leq \sum_{l \in \mathcal{L}} x_{p,l,f} \qquad \forall\, p \in \mathcal{P}, \forall\, f \in \mathcal{F} && (1) \\
& \sum_{p \in \mathcal{P}} x_{p,l,f} \leq \mathcal{C}_{l,f} \qquad \forall\, l \in \mathcal{L}, \forall\, f \in \mathcal{F} && (2) \\
& \sum_{f \in \mathcal{F}} y_{p,f,j} \geq \mathcal{D}_{j,p} \qquad \forall\, j \in \mathcal{J}, \forall\, p \in \mathcal{P} && (3) \\
& \sum_{l \in \mathcal{L}} z_{l,m,f} \leq \mathcal{R}_{m,f} \qquad \forall\, m \in \mathcal{M}, \forall\, f \in \mathcal{F} && (4) \\
& \sum_{p \in \mathcal{P}} x_{p,l,f} \cdot r_{m,p,l} \leq z_{l,f,m} \qquad \forall\, f \in \mathcal{F}, \forall\, l \in \mathcal{L}, \forall\, m \in \mathcal{M} && (5) \\
& && (6)
\end{aligned}
$$

Restrições:

- (1): a quantidade transportada não pode ser maior do que a quantidade produzida;
- (2): a quantidade produzida deve respeitar a capacidade de cada fábrica;
- (3): a quantidade produzida deve respeitar a demanda;
- (4): a matéria-prima utilizada em cada fabrica deve respeitar as disponíveis;
- (5): computando a quantidade de matéria necessária para realizar a produção;

"Complexidade":

Grupo de Restrição	**Quantidade de Restrições**
1	$\|P\| \cdot \|F\|$
2	$\|L\| \cdot \|F\|$
3	$\|J\| \cdot \|P\|$
4	$\|M\| \cdot \|F\|$
5	$\|F\| \cdot \|L\| \cdot \|M\|$