

SME0510 - Introdução à Pesquisa Operacional

Segundo semestre de 2019

Professora: Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)

Lista de exercícios 4

1. Uma agência de correio requer para funcionar um número diferente de trabalhadores em tempo integral em cada dia da semana:

Dia	No. mínimo de funcionários
Segunda	17
Terça	13
Quarta	16
Quinta	19
Sexta	14
Sábado	16
Domingo	11

As leis trabalhistas impõem que cada funcionário trabalhe 5 dias consecutivos, seguidos de 2 dias de folga. Por exemplo, um funcionário que trabalhe de Segunda a Sexta terá que estar de folga no Sábado e no Domingo.

A agência de correio pretende satisfazer as necessidades diárias de trabalhadores recorrendo apenas a funcionários em tempo integral. O objetivo é minimizar o número de funcionários.

Modele este problema como um problema de programação linear inteira.

2. Considere o problema apresentado na questão 1. Suponha que a agência de correio tenha 25 funcionários contratados.

Formule um modelo de programação linear inteira que permita determinar qual o escalonamento de funcionários que maximiza o número de folgas em dias do fim de semana (Sábado ou Domingo).

3. Considere o problema da questão 1. Suponha agora que as necessidades de mão-de-obra podem ser satisfeitas quer por funcionários em tempo integral, quer por funcionários em tempo parcial.

Um funcionário em tempo integral trabalha 8 horas por dia, enquanto um funcionário em tempo parcial trabalha 4 horas por dia, mantendo-se as restantes condições de trabalho. No entanto, acordos com os sindicatos limitam a 25% do total a porcentagem de funcionários em tempo parcial.

Sabendo que o custo por hora de um funcionário em tempo integral é de R\$15 e o de um funcionário em tempo parcial é de R\$10, formule um modelo de programação linear inteira que permita determinar o escalonamento dos funcionários que minimiza o custo global com recursos humanos em uma semana.