

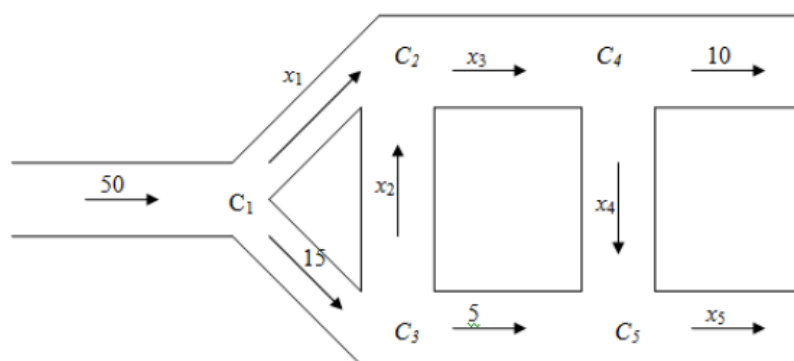


**Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR**  
**Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciência da Computação**  
**Disciplina: Álgebra Linear**  
**Professor: Lucas Marques da Cunha SIAPE: 3269899**  
**Aluno (a):**

### LISTA DE ATIVIDADES 01

1. Seja a seguinte configuração de ruas apresentada na Figura 3. Assumindo a lei do cruzamento descrita no problema do tráfego, escreva um sistema linear cuja solução permite encontrar os fluxos  $x_1, \dots, x_5$ .

Figure 3: Conjunto de ruas com sentido único.



2. Baseando-se no problema da caloria, calcule quantas calorias uma pessoa de 73kg consome se realiza as seguintes atividades:
  - ler por duas horas e meia,
  - caminhar por uma hora,
  - não correr,
  - andar de bicicleta por 15 minutos e
  - jogar futebol por 45 minutos.
3. Baseando-se no problema da caloria, quantas calorias uma pessoa de 81kg consome se realiza as mesmas atividades (e em igual período de tempo) do exercício anterior?
4. Baseando-se no problema da caloria, escreva um sistema linear cuja solução permite encontrar o número de horas para cada atividade de modo que uma pessoa com 73kg consuma 850 calorias e uma pessoa com 81kg consuma 936,25

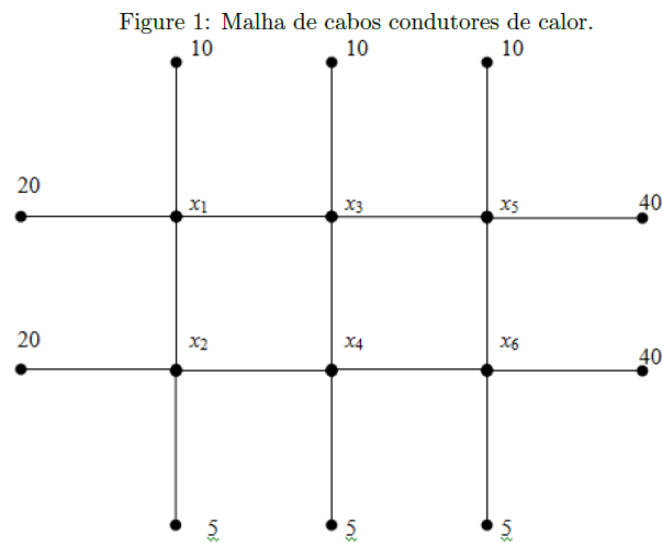


**DACC** Departamento Acadêmico de  
Ciência da Computação

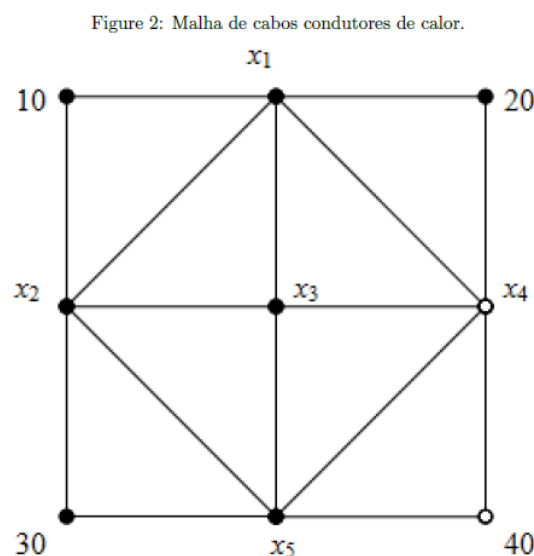
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

calorias. Neste problema ambas pessoas devem fazer as mesmas atividades e em igual período de tempo.

5. Assuma a seguinte malha de cabos condutores de calor apresentada na Figura 1. Baseando-se no problema do calor, escreva um sistema linear cuja solução permite encontrar as temperaturas  $x_1, \dots, x_6$ .



6. Assuma a seguinte malha de cabos condutores de calor apresentada na Figura 2. Baseando-se no problema do calor, escreva um sistema linear cuja solução permite encontrar as temperaturas  $x_1, \dots, x_5$ .





**DACC** Departamento Acadêmico de  
Ciência da Computação

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

7. Resolva os seguintes sistemas empregando o algoritmo da substituição reversa.

$$\begin{array}{rclcrcl} 12x_1 & + & 3x_2 & - & 4x_3 & = & 11 \\ & & - & 7x_2 & + & 2x_3 & = & 7 \\ & & & & 6x_3 & = & 42 \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{rclcrcl} 2x_1 & & & + & 9x_3 & & = & -7 \\ & 5x_2 & + & 6x_3 & + & 4x_4 & = & -3 \\ & & & 7x_3 & + & 6x_4 & = & 5 \\ & & & & 9x_4 & = & 18 \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{rclcrcl} 21x_1 & - & 3x_2 & + & 4x_3 & + & 9x_4 & - & 23x_5 & = & -52 \\ & & 7x_2 & - & 2x_3 & & & & & = & 8 \\ & & & - & 6x_3 & + & 4x_4 & & & = & -2 \\ & & & & & & 3x_4 & + & 2x_5 & = & 22 \\ & & & & & & & - & 8x_5 & = & -40 \end{array} \quad (3)$$

8. Resolva os seguintes sistemas empregando o algoritmo da substituição direta.

$$\begin{array}{rclcrcl} 12x_1 & & & & & = & 12 \\ 3x_1 & - & 7x_2 & + & & = & -11 \\ -4x_1 & + & 2x_2 & + & 6x_3 & = & 18 \end{array} \quad (4)$$

$$\begin{array}{rclcrcl} 2x_1 & & & & & = & 8 \\ & 5x_2 & & & & = & 15 \\ 9x_1 & + & 6x_2 & + & 7x_3 & = & 68 \\ & 4x_2 & + & 6x_3 & + & 9x_4 & = & 33 \end{array} \quad (5)$$

9. Escreva a matriz de coeficientes para cada um dos sistemas (1) (2) (3) (4) e (5).

10. Escreva um *script* em Octave para solucionar os sistemas lineares (1) (2) (3) (4) e (5).