



INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS

Ano Lectivo 2024

INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL

Curso: Lic. em Engenharias

Ano/Semestre: 2º Ano/ 2º Semestre

Carga horária: 4 H/Semana;

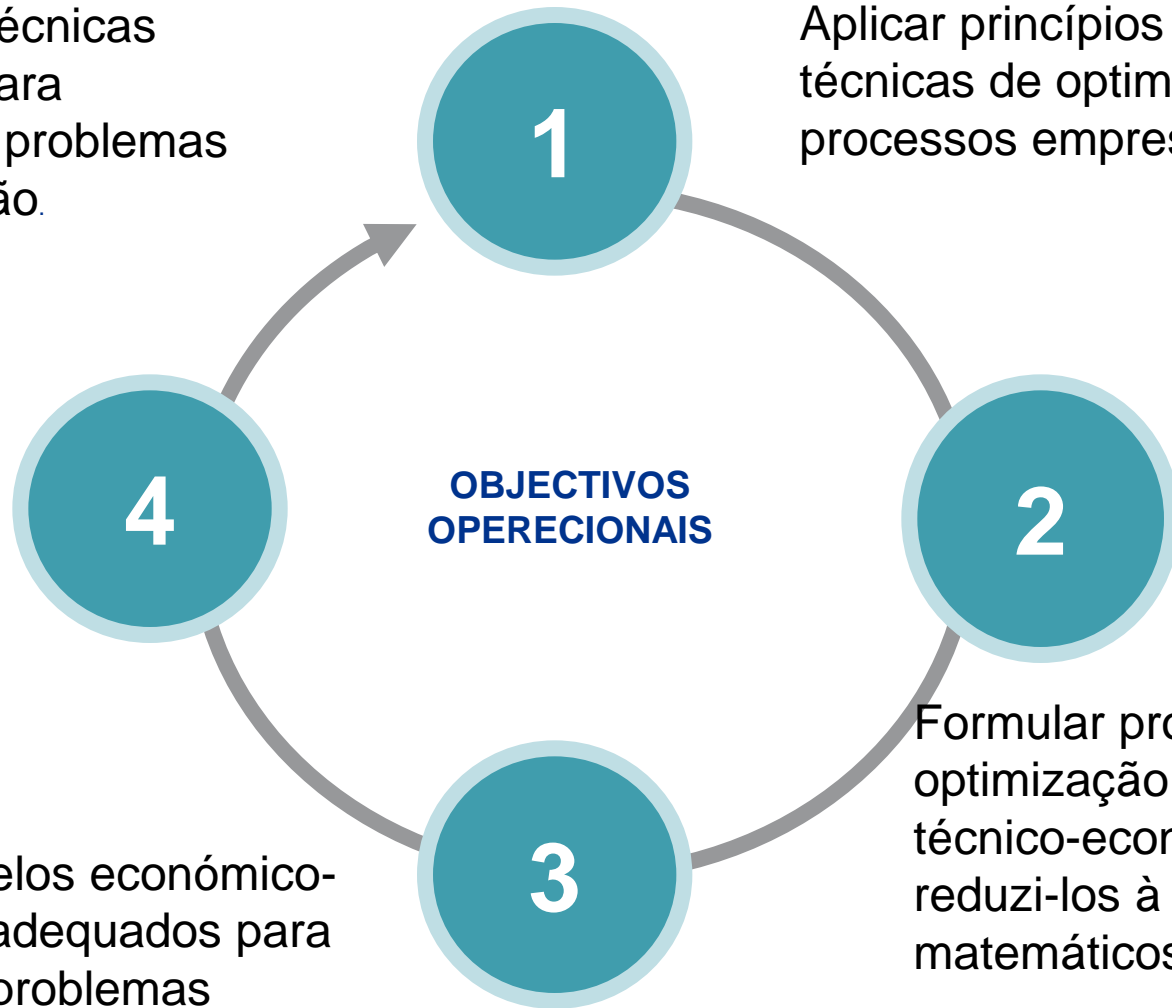
Docente: Me. Isac Ilal

Email: iilal@isutc.transcom.co.mz

Regra de Assiduidade 80%

Seleccionar técnicas adequadas para resolução de problemas de optimização.

Aplicar princípios gerais e técnicas de optimização de processos empresariais



**OBJECTIVOS
OPERACIONAIS**

Elaborar modelos económico-matemáticos adequados para resolução de problemas organizacionais.

Formular problemas de optimização de processos técnico-económicos e reduzi-los à modelos matemáticos padronizados

PROGRAMA TEMATICO		
N.º do Tema	Tema	Horas por Tema
1	Introdução à Investigação Operacional	2
2	Programação Linear	22
3	Dualidade e Análise de Sensibilidade	16
4	Problemas de Transporte e Afectação	12
5	Planeamento de projectos	8

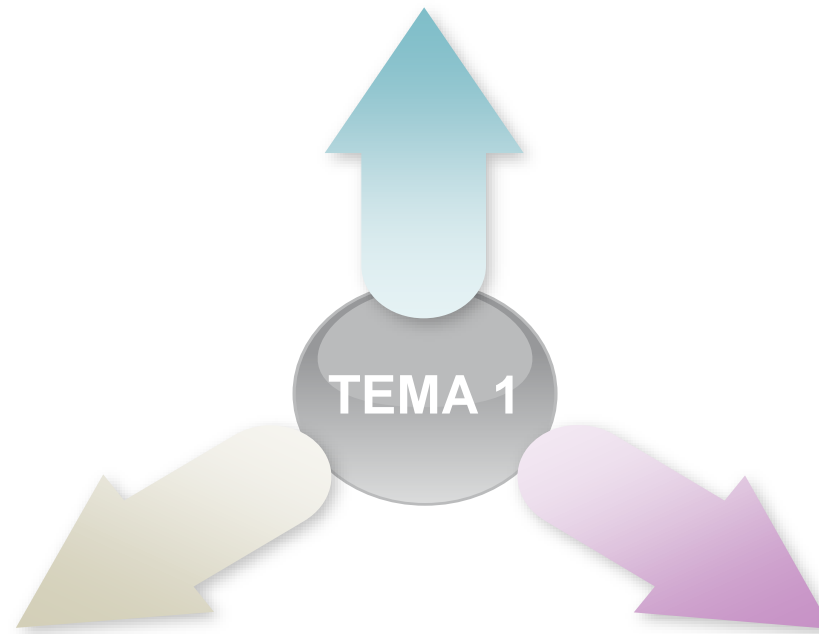
60 horas



Preste atenção no vídeo que lhe ajudará a ter uma ideia mais clara do que pretendemos estudar na disciplina de Investigação operacional

[Link para o vídeo:](#)

O que é a Investigação Operacional?



A origem da Investigação Operacional (IO)

Alguns domínios de Aplicação da Investigação Operacional

Princípios de Programação Linear

Formulação de PPL

Resolução de PPL

Método gráfico

Método Simplex

Método Algébrico

Simplex Directo

Duas fases

Grande M

\leq

\geq

$\geq, \leq e, ou =$

**REVISÃO SOBRE RESOLUÇÃO DE
EQUAÇÕES LINEARES PELO MÉTODO DE
GAUSS**

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 = 34 \\ x_1 + 6x_2 = 41 \end{cases} \quad \left(\begin{array}{cc|c} 2 & 4 & 34 \\ 1 & 6 & 41 \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 17 \\ 1 & 6 & 41 \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 17 \\ 0 & 4 & 24 \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 17 \\ 0 & 1 & 6 \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{cc|c} 1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 6 \end{array} \right) \quad x_1 = 5 \text{ e } x_2 = 6$$

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 = 21 \\ x_1 + 6x_2 = 15 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x_1 + 3x_2 + 7x_3 = 31 \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 9 \\ 2x_1 + 7x_2 + 4x_3 = 24 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 5x_3 = 26 \\ 2x_1 + 1x_2 + 3x_3 = 13 \\ 2x_1 + 3x_2 + 1x_3 = 11 \end{cases}$$

$$x_1 = 3 \text{ e } x_2 = 2$$

$$x_1 = 3, x_2 = 2 \text{ e } x_3 = 1$$

$$x_1 = 1, x_2 = 2 \text{ e } x_3 = 3$$

SUMÁRIO

- Introdução à Investigação Operacional
- Características da Investigação Operacional
- Revisão sobre resolução de equações lineares pelo método de Gauss