



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Estudos Interdisciplinares

Curso: Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Disciplina: Consultoria Especializada de Apoio ao Projeto Integrado: Otimização e Simulação
Professor: Daniel Rodrigues da Silva

1º ATIVIDADE – 12/04/25

NOME: _____ RA: _____

NOME: _____ RA: _____

INSTRUÇÕES: Entregar até 15/04/2025 às 23h um UNICO ARQUIVO EM PDF.
Todas as resoluções devem ser mostradas detalhadamente.

1. Uma empresa, após um processo de racionalização de produção, ficou com disponibilidade de 3 recursos produtivos, R1, R2 e R3. Um estudo sobre o uso desses recursos indicou a possibilidade de se fabricar 2 produtos P1 e P2. Levantando os custos e consultando o departamento de vendas sobre o preço de colocação no mercado, verificou-se que P1 daria um lucro de 120 u.m. por unidade e P2, 150 u.m. por unidade. O departamento de produção forneceu a seguinte tabela de uso de recursos.

Produto	R1/unidade	R2/unidade	R3/unidade
P1	2	3	5
P2	4	2	3
Disponibilidade de recursos por mês	100	90	120

Modele matematicamente o PL (apenas o modelo matemático)

Resposta:

Variáveis de decisão: x_1 e x_2 quantidades de produção mensal dos produtos P1 e P2, respectivamente.

Solução: $\text{Max } L = 120x_1 + 150x_2$

$$\text{s.a.} \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 \leq 100 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 90 \\ 5x_1 + 3x_2 \leq 120 \\ x_1; x_2 \geq 0 \end{cases}$$

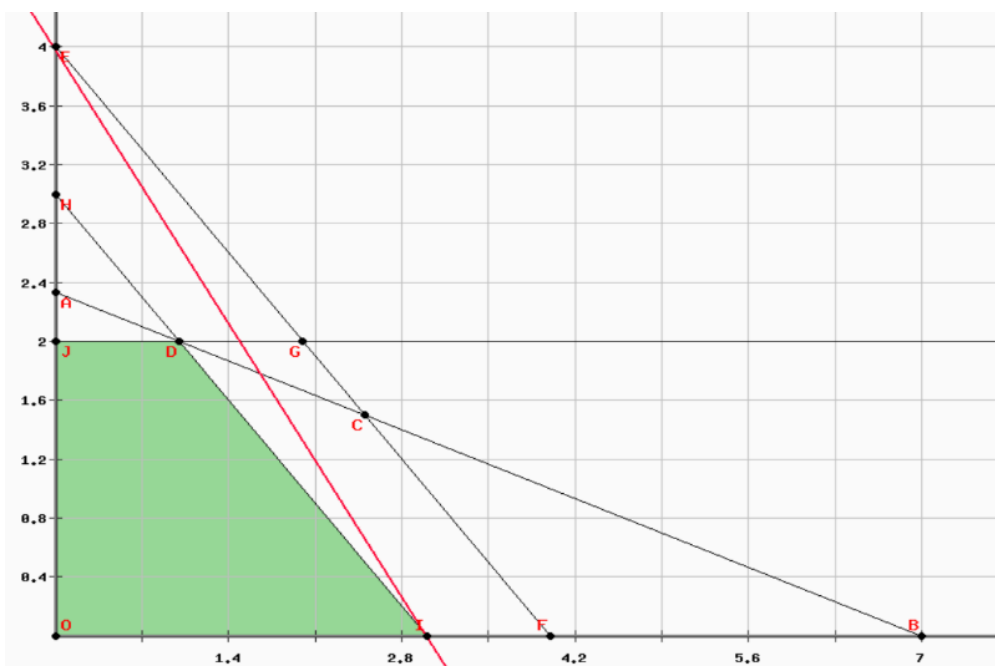
2. Resolva Graficamente o PL apresentado a seguir:

Max. $Z = 4x_1 + 3x_2$

$$\text{S.a.} \begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 7 \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0 \text{ e } x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Resposta:

$x_1 = 3$; $x_2 = 0$ e $Z = 12$



3. Resolva o PL a seguir com o simplex:

$$\begin{array}{ll} \text{Max.} & Z = 4x_1 + 3x_2 \\ \text{S. a.} & \begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 7 \\ 2x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0 \text{ e } x_2 \geq 0 \end{cases} \end{array}$$

Resposta:

$$x_1 = 3 ; x_2 = 0 \text{ e } Z = 12$$