

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – PIRASSUNUNGA

**ZEB1058 PESQUISA
OPERACIONAL E OTIMIZAÇÃO
DE SISTEMAS AGROPECUÁRIOS**



PROF. DR. FERNANDO L. CANEPPELE

PROF. DR. JOSÉ A. RABI

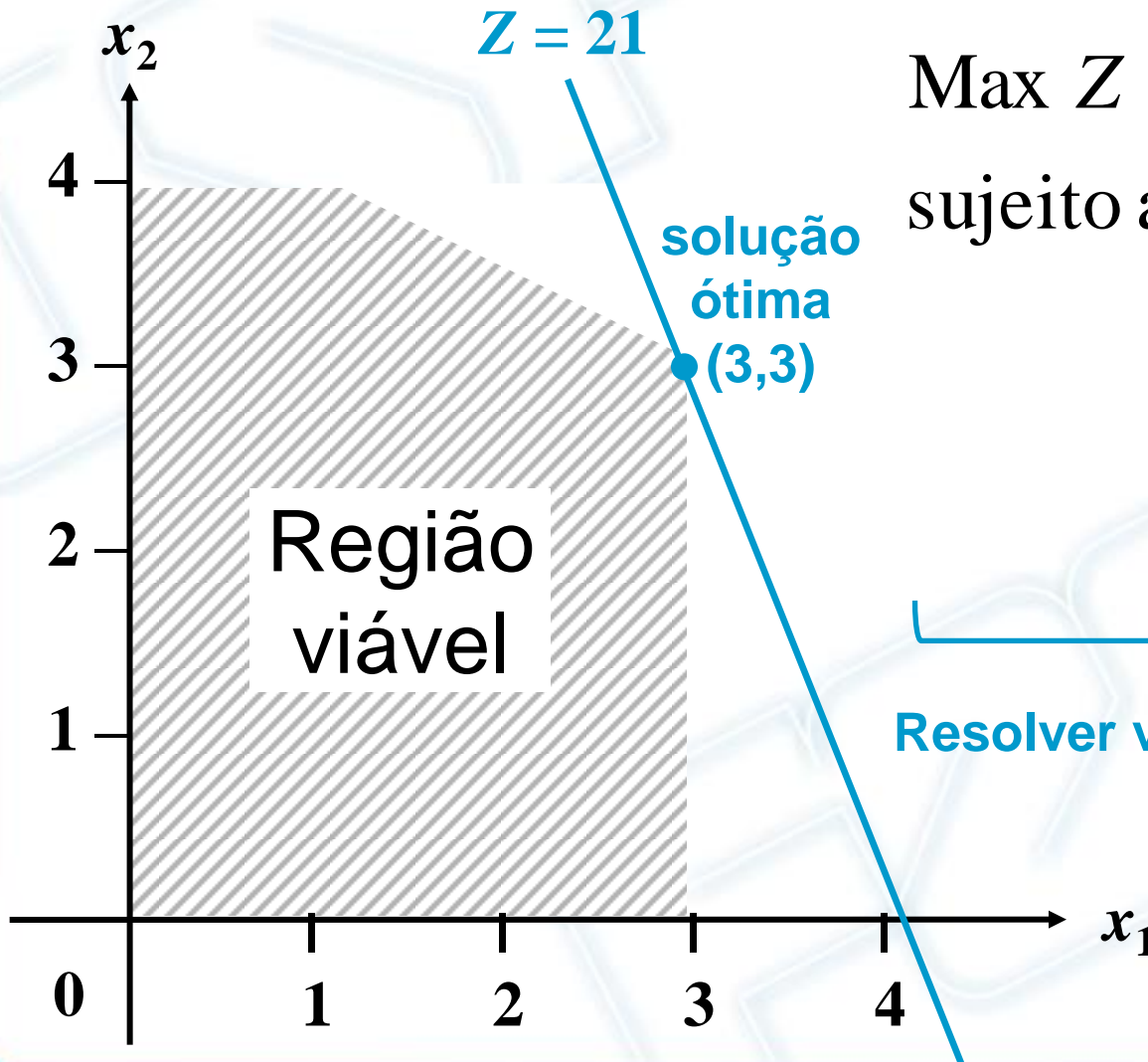
DEPTO. ENGENHARIA DE BIOSSISTEMAS

PROGRAMAÇÃO LINEAR: SOLVER – EXEMPLO



- PROGRAMAÇÃO LINEAR → MAXIMIZAÇÃO
↓
COMPARAÇÃO COM SOLUÇÃO GRÁFICA
- IMPLEMENTAÇÃO VIA PLANILHA MS EXCEL

Programação Linear: maximização



$$\text{Max } Z = 5x_1 + 2x_2$$

$$\text{sujeito a : } x_1 \leq 3$$

$$x_2 \leq 4$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Resolver via MS Excel Solver

Solver: parâmetros ↔ preenchimento

- “Alterando Células Variáveis”
 - 2 células para as variáveis de decisão → x_1 e x_2 (reais)
- “Definir Destino”
 - 1 célula para a função-objetivo → $Z = 5x_1 + 2x_2$
 - Otimização → “Maximizar”
- “Sujeito às Restrições”
 - Células LHS (expressões) , operador , células RHS (valores)
 - Restrições do mesmo tipo (“teto”) ↔ Agrupamento
- “Tornar Variáveis Irrestritas Não Negativas”
 - Condição de não-negatividade



Solver: execução e resultados

- “Selecionar um Método de Solução”
 - “LP Simplex” → Programação Linear (inteira ou não)
- “Resolver” → solução do problema
 - Checar mensagem → resolução do problema (ou não)
 - Se houver valores inesperados → restaurar valores originais
- Visualização dos resultados via própria planilha
 - Variáveis de decisão e função-objetivo na solução ótima

$$\left. \begin{array}{l} x_1 = 3 \\ x_2 = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow Z = 21$$

