

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
E TELECOMUNICAÇÕES**

Técnicas de Otimização

Dualidade e Análise de Sensibilidade - Exercícios

Professor Dr. Lamartine Vilar de Souza

lvsouza@ufpa.br

www.lvsouza.ufpa.br

Belém - 2015

Introdução

- Os conceitos e textos abordados neste capítulo foram retirados integralmente e textualmente da bibliografia contida no plano de aula desta disciplina.
- Estes *slides* não substituem nem suprem uma leitura detalhada e completa dos assuntos que serão estudados e dos relacionados existentes nas bibliografias sugeridas e em outras referências bibliográficas eventualmente encontradas pelos estudantes.
- Utilize estes *slides* **APENAS** como um direcionador para os seus estudos em livros ou materiais da área.

Técnicas de Otimização

Exercícios

1. Dualidade

2. Análise de Sensibilidade

Técnicas de Otimização

Exercícios

(Denise) Dado o primal abaixo, encontre o seu dual.

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

Sujeito a

$$x_1 \leq 3$$

$$x_2 \leq 4$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Técnicas de Otimização

Exercícios

(Rita) Uma empresa produz dois produtos, A e B. As receitas unitárias são \$2 e \$3, respectivamente. A disponibilidade das duas matérias primas, M1 e M2, usadas na fabricação dos dois produtos, é de 20 e 18 unidades, respectivamente. Uma unidade de A usa duas unidades de M1 e duas unidades de M2, e uma unidade de B usa oito unidades de M1 e seis unidades de M2. Responda as questões a seguir (através dos preços duais encontrados) e explique todos os passos realizados para as resoluções das mesmas.

- a) Determine os preços duais de M1 e M2, bem como suas respectivas faixas de viabilidade. Explique o significado dos valores encontrados.
- b) Suponha que 4 unidades adicionais de M1 possam ser adquiridas ao custo de 30 centavos por unidade. Você recomendaria essa compra adicional? Explique os seus motivos.
- c) Qual é o valor máximo que a empresa deve pagar por unidade de M1? E o valor máximo por unidade de M2? Explique os seus motivos.
- d) Determine a receita ótima se a disponibilidade de M2 for aumentada em cinco unidades.