

RELAÇÃO ENTRE PRIMAL E DUAL

Primal → Dual	
(max)	(min)
restrição k é \leq	$y_k \geq 0$
restrição k é $=$	y_k livre
restrição k é \geq	$y_k \leq 0$
$x_p \geq 0$	restrição p é \geq
x_p é livre	restrição p é $=$
$x_p \leq 0$	restrição p é \leq
Dual ← Primal	
(max)	(min)

- 1) Considere o problema da dieta no qual quer-se consumir quantidades mínimas de vitaminas A e C a um custo mínimo, com os dados a seguir:

Nutriente	Alimentos (un/kg)						Mínimo/ dia(un)
	a	b	c	d	e	f	
Vitamina A	1	0	2	2	1	2	9
Vitamina C	0	1	3	1	3	2	19
Custo(\$)	35	30	60	50	27	22	--

- Formule o problema na visão do consumidor que deseja consumir as quantidades mínimas diárias de vitaminas pagando o mínimo possível e quer saber quanto de cada alimento consumir.
- Formule o problema na visão de um laboratório que deseja vender pílulas de vitamina lucrando o máximo possível e deseja saber quanto pode cobrar por cada pílula.

- 2) (PUCCINI) Dado o problema de programação linear:

$$\begin{aligned} \max \quad & Z = -x_1 + x_2 - x_3 \\ \text{s. a.} \quad & x_1 \leq 9 \\ & x_1 + x_2 + x_3 \leq 2 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

- Formular o problema dual
- Resolver o primal pelo método Simplex.
- Resolver o dual pelo método Dual-Simplex.
- Verificar a relação entre as soluções dos dois problemas, isto é, indicar em cada iteração de um problema a solução complementar do outro.

- 3) Dado o seguinte ppl.:

$$\begin{aligned} \min \quad & Z = x_1 + x_2 \\ \text{s. a.} \quad & x_1 + 2x_2 \geq 6 \\ & 2x_1 + x_2 \geq 6 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

- Resolver pelo método Simplex Duas Fases.
- Resolver pelo método Dual-Simplex.