

**PESQUISA OPERACIONAL**  
**Prof. Teobaldo Bulhões**

**LISTA DE EXERCÍCIOS 2**

1. Uma fundição pode utilizar sucata de aço, de alumínio e de ferro como matérias-primas para produzir lingotes de metal com teores mínimos de alumínio, grafite e silício: 30%, 1,5% e 3,5%, respectivamente. Briquetes de alumínio e silício também podem ser adicionados para atender às especificações desejadas. Os teores e o custo de cada uma das matérias-primas são dados a seguir:

	Alumínio %	Grafite %	Silício %	Metais diversos %	R\$/tonelada
Sucata de aço	10	5	4	81	1200
Sucata de alumínio	35	1	1	63	1800
Sucata de ferro	0	0,5	8	91,5	500
Briquete de alumínio	100	0	0	0	10000
Briquete de silício	0	0	100	0	3800

O problema é determinar a mistura de matérias-primas mais barata que atenda às especificações. Por exemplo, é possível usar 773,256 Kg de sucata de aço, 222,674 Kg de briquetes de alumínio e 4,070Kg de briquetes de silício para fabricar 1 tonelada de lingotes (com 30% de alumínio, 3,87% de grafite e 3,5% de silício) ao custo de R\$3170,12. Construa um modelo de programação linear e encontre (da forma que você for capaz) uma mistura que tenha um custo menor do que R\$1800,00 por tonelada de lingotes fabricados.

2. Duas fábricas produzem 3 diferentes tipos de papel. A companhia que controla as fábricas tem um contrato para produzir 16 toneladas de papel fino, 6 toneladas de papel médio e 28 toneladas de papel grosso. O custo de produção na primeira fábrica é de R\$5000 e o da segunda fábrica é de R\$10000, por dia. A primeira fábrica produz 8 toneladas de papel fino, 1 tonelada de papel médio e 2 toneladas de papel grosso por dia, enquanto a segunda fábrica produz 2 toneladas de papel fino, 1 tonelada de médio e 7 toneladas de papel grosso. Quantos dias cada fábrica deverá operar para suprir os pedidos da forma mais econômica? Modele como programação linear.