



**PROJETO FINAL**  
**PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE**

Quatro tipos de usinas termoelétricas (gás natural, GLP, óleo combustível e carvão) estão disponíveis para atender a demanda de eletricidade de um país. Essa demanda se repete de dia para dia, mas varia em cada período dos dias conforme a seguinte tabela:

Período	0-6	6-9	9-12	12-14	14-18	18-22	22-24
Demanda (MW)	12000	32000	25000	36000	25000	30000	18000

As características de cada tipo de usina são: número de unidades disponíveis, produção mínima e máxima (caso a unidade esteja ligada), custo para produzir no mínimo, custo por MW produzido além do mínimo e custo de ligar a unidade. Naturalmente, uma unidade que termine o último período de um dia ligada já vai estar ligada no primeiro período do dia seguinte.

Tipo	Número Disponível	Produção Min (MW)	Produção Max (MW)	Custo Produção Mínima (US\$/h)	Custo por MW adicional (US\$/h)	Custo de Ligação (US\$)
1	6	750	1750	22500	27	50000
2	4	1000	1500	18000	22	16000
3	8	1200	2000	37500	18	24000
4	3	1800	3500	48000	38	12000

Qual a forma mais barata de operar essas usinas?

O seu programa deve funcionar para **qualquer conjunto de dados** e deve fornecer a resposta completa: quantas unidades de cada tipo vão estar ligadas em cada período, quanto cada uma das unidades ligadas deve produzir em cada período, quais são os custos por tipo de usina (separado por custo fixo, custo adicional e custo de ligação) e qual o custo total diário.