

- 3 - v. 2019

A NOVAir , uma nova companhia de transportes aéreos, que pretende assegurar três tipos de rotas: longo curso (L), médio curso (M), e pequeno curso (P).

Para efeitos de planeamento admite-se que 1 "vôo L" é equivalente a 2 "vôos P", e que 1 "vôo M" é equivalente a 1,5 "vôos P".

Atualmente estuda-se a aquisição dos aviões que irão assegurar os vôos da NOVAir.

No quadro abaixo, são indicadas algumas informações relativas aos aviões de tipos A, B e C, que poderão ser adquiridos.

Tipo de avião	Tipo de rota	Nºpassageiros por avião	Nº "vôos P" por ano e por avião	Custo de aquisição	Custo anual de manutenção
A	L,M,P	200	620 (*)	15 000	0,20
B	M,P	150	600	12 000	0,15
C	P	100	580	10 000	0,12

- Notas:
- 1 - (*) Um avião de tipo A pode efetuar anualmente um número de vôos equivalente a 620 vôos de "pequeno curso".
 - 2 - Os custos indicados no quadro são expressos em u.m. .

A NOVAir dispõe de **500 000** u.m. para proceder à aquisição dos aviões **e não pretende gastar mais de 7 u.m. com a manutenção anual dos novos aviões.**

Pretende-se assegurar um mínimo de 2 000, 6 000 e 8 000 vôos L, M e P, por ano, respetivamente. Por outro lado, pretende-se garantir um mínimo anual de **1 000 000** lugares disponíveis em vôos M , e de **1 500 000** em vôos P.

Sabendo que se pretende minimizar o custo total de manutenção dos aviões, elabore um modelo de Programação Linear que pudesse ajudar a decidir quais os aviões a adquirir, tendo em conta os condicionalismos referidos.

- i) Comece por admitir que cada avião A só fará vôos de um dos tipos (L, M ou P) e que cada avião B só fará vôos de um dos tipos (M ou P);
- ii) Implemente em Excel um pequeno modelo para resolver o problema, utilizando o Solver;
- iii) Na realidade, um dado avião A (ou B) poderá ser aproveitado para fazer vôos de mais de um tipo... Como poderia alterar a formulação inicial para incorporar esta possibilidade? Haveria vantagens nesta segunda formulação, relativamente à inicial? Justifique.