



### Tarefa Intermédia n.º 8

Ano Lectivo 2008 / 2009

12º Ano, Matemática B

Data: 29/05/09

Nome:

Turma \_\_\_\_\_

N.º \_\_\_\_\_

1. Uma autarquia pondera o abastecimento anual de energia eléctrica para iluminação da via pública. Para o efeito, a rede nacional pode fornecer-lhe dois tipos de energia: energia de origem convencional, maioritariamente resultante da combustão de fuel ou, em alternativa, energia eólica.

Para uma cobertura razoável de iluminação, no período nocturno, o consumo anual de energia não poderá ser inferior a 40 *MWh*.

Por razões ambientais, a autarquia pretende que a quantidade de energia de origem convencional não exceda a quantidade de energia eólica fornecida.

Relativamente à energia de origem convencional, tem-se:

- o preço por cada *MWh* é de 80 euros.

Relativamente à energia eólica, tem-se:

- o preço por cada *MWh* é de 90 euros;
- o fornecimento de energia, nesse ano, não poderá ultrapassar os 40 *MWh*.

Represente por  $x$  a quantidade de energia de origem convencional e por  $y$  a quantidade de energia eólica consumidas pela autarquia.

Determine que quantidade de energia de cada tipo deve ser consumida, por ano, de modo que possam ser minimizados os custos, tendo em conta as condicionantes referidas.

Percorra, sucessivamente, as seguintes etapas:

- indique as restrições do problema;
- indique a função objectivo;
- represente graficamente a região admissível (referente ao sistema das restrições);
- indique os valores de  $x$  e  $y$  para os quais é mínima a função objectivo.

#### Informação complementar:

kwh significa : quilowatt-hora, que é a medida de energia usualmente utilizada em eletrotécnica. Um kwh é a quantidade de energia utilizada para alimentar uma carga com potência de mil watts, pelo período de uma hora. Os múltiplos do quilowatt são o megawatt e o gigawatt.

Fim