**Tema 5: Planeamento de férias**

Problema e objetivos

Uma pessoa pretende planear um circuito turístico em automóvel para as férias em família em regime de fly and drive, visitando um conjunto de locais de interesse turístico, começando e terminando numa determinada cidade (com aeroporto próximo). Para cada local de interesse a visitar, sabe-se a localização e a duração recomendada de visita (horas).  Existe também uma lista de locais possíveis de alojamento (que podem ser ou não locais de interesse). Está também definido um número máximo de horas por dia que se pretendem gastar em viagem e/ou em visita aos locais de interesse (por exemplo, 10 horas).

Pretende-se gerar um plano de viagem de duração mínima, com a sequência de locais (locais de interesse ou locais de alojamento) e dias (1º dia, 2º dia, etc.).

Numa primeira versão, determinar um percurso de duração total mínima, que comece e acabe na cidade especificada e passe pelo menos uma vez em cada local de interesse. Refine depois o programa para encontrar uma solução ótima de acordo com os objetivos propostos. No caso de não ser viável encontrar a solução ótima num tempo razoável, pode obter uma solução aproximada.

O programa deve ler os dados de entrada de um ficheiro, incluindo uma matriz com os tempos de viagem entre todos os pares de locais, e deve apresentar os resultados no standard output. Alternativamente, os tempos de viagem podem ser obtidos por consulta à API do Google Maps  ou similar. Opcionalmente, apresentar os resultados graficamente através de um visualizador de grafos ou do próprio Google Maps.

O programa deve ser capaz de tratar algumas dezenas de locais em poucos minutos.

Exemplo

