

Ferramentas para descobrir o “melhor” caminho

Cristina Canavarro¹, Isabel Castanheira¹, Catarina Gavinhos¹, Teresa Marta Lupi¹

RESUMO

Escolher o caminho mais rápido, decidir qual é o percurso mais bonito ou optar pelo trajecto mais económico, quase nunca tem o mesmo significado, e nem sempre é simples de identificar, mas tem sempre o mesmo objectivo: encontrar o melhor caminho. Existem cada vez mais meios disponíveis para nos ajudar nesta tomada de decisão, principalmente porque existem muitas variáveis que podem ser consideradas na resolução deste problema.

Depois do mapa em papel, que nos permitia identificar e seguir um caminho, e com mais ou menos habilidade calcular o tempo necessário para a viagem, surgiram os primeiros sistemas de navegação por satélite (GPS), que para além destas funções, foram sendo programados com outras funcionalidades mais específicas como por exemplo, a determinação do caminho mais rápido entre dois locais evitando portagens. Entretanto, multiplicaram-se na internet variadas plataformas com as mesmas funcionalidades de um GPS, mas com a vantagem de serem gratuitas e de facilitar ao utilizador um itinerário completo com as direcções a seguir. Mais recentemente estas aplicações também se podem encontrar nos telemóveis. Nos sistemas de informação geográfica (SIG), depois de construída a rede viária, também é possível obter direcções e conhecer os caminhos óptimos entre dois ou mais pontos, assim como resolver outro tipo de problemas mais complexos da teoria dos grafos.

O objectivo deste estudo é analisar diferentes ferramentas de cálculo de tempos e distâncias entre dois locais, como por exemplo o Google maps, com um sistema de GPS tradicional e uma ferramenta de análise de redes viárias, o Network Analyst do software comercial ArcGIS @ESRI. Foram testadas com todas as ferramentas, duas situações concretas na cidade de Castelo Branco: um percurso automóvel e um pedestre, tendo-se verificado que o caminho mais curto e o mais rápido podem ou não ser coincidentes dependendo da ferramenta utilizada. Os resultados apresentados foram validados no terreno, permitindo-nos compreender os resultados obtidos

¹ Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior Agrária, Unidade Departamental de Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável, Castelo Branco. Portugal. ccanavarro@ipcb.pt

nas diferentes ferramentas. As aplicações disponíveis na internet, para além de gratuitas e de fácil manuseamento são bastante fiáveis. No entanto, para análises mais complexas e resolução de outro tipo de problemas da teoria dos grafos que não apenas o cálculo do caminho mais rápido, os SIG e as respetivas aplicações de análise de redes, têm vantagens acrescidas uma vez que permitem programar análises com mais detalhe e rigor, assim como introduzir vários tipos de variáveis e restrições na determinação do melhor caminho.

Palavras-chave: Análise de redes; Caminho mais curto; Sistemas de Informação Geográfica.