



6. AULAS 7 e 8 – IMPACTO SOBRE A REDE VIÁRIA

Este par de aulas têm como objectivo:

- que os alunos desenvolvam a capacidade de realizar processamento e análise de dados espaciais de forma autónoma;
- dar a oportunidade aos alunos de desenvolver a sua criatividade na apresentação e análise de dados espaciais;
- fazer uma introdução ao ArcCatalog.

O relatório produzido será objecto de avaliação.

6.1. Para começar...

- 6.1.1. Iniciar o ArcGIS.
- 6.1.2. Desligar o MSN Messenger! ☺
- 6.1.3. Copiar o trabalho da aula anterior para o directório *D:\AUT\TurmaX\Codigo_Aluno*.
- 6.1.4. Criar um novo projecto *proj04.mxd*, a partir do ficheiro *proj03.mxd*. (ver 3.1.4.)
- 6.1.5. Abrir o projecto *proj03.mxd*.

6.2. Impacto do sistema de distribuição sobre a rede viária

- 6.2.1. Durante esta semana, vamos produzir um relatório sobre o impacto na rede viária metropolitana do sistema proposto, para apoiar o pedido de licenciamento à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N).
- 6.2.2. A CCDR-N está particularmente interessada no impacto que este sistema de distribuição terá sobre os nós das auto-estradas e sobre a rede viária local nas imediações dos centros de distribuição. Para analisar este problema, propõe-se concentrar a atenção nos nós mais próximos de cada centro de distribuição. Pretende-se que, a partir do número de entregas mensais por freguesia, seja efectuada uma estimativa do acréscimo de tráfego diário em cada um dos nós atrás definidos¹⁷. Em relação à rede local, pretende-se que seja realizada apenas uma análise qualitativa do problema.
- 6.2.3. **Sugestão:** associar, a cada freguesia, o *FID* do nó utilizado para aceder do centro de distribuição à rede de auto-estradas no percurso até essa freguesia; utilizar a função *summarize* para calcular o volume total de entregas mensais que passa por cada nó crítico; estimar o número de entregas diárias que passa por cada nó; associar esses dados à tabela nos *_AE*.¹⁸
- 6.2.4. Esta informação deve ser representada num mapa, por exemplo através de símbolos de dimensão variável (graduated symbols), e através de gráficos.

¹⁷ Assumindo que não existe distribuição ao fim-de-semana, o número de entregas diárias é aproximadamente = (entregas mensais)/20.

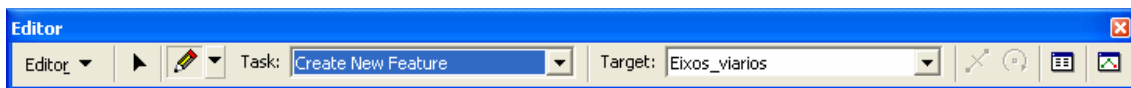
¹⁸ Esta tarefa poderia ser realizada de forma mais eficiente, recorrendo ao módulo **Network Analyst**. Com este módulo do ArcGIS (que é necessário comprar à parte da licença base) seria possível calcular o caminho mais curto entre os centros de distribuição e o centróide das freguesias respectivas, registando o fluxo de tráfego em cada ponto da rede.



- 6.2.5. Utilize anotações sobre o *layout* para analisar os resultados, fazendo referência aos aspectos positivos e negativos desta proposta. Recorde-se que o objectivo deste trabalho é obter o licenciamento por parte da CCDR-N pelo que, no caso de se preverem impactos negativos, é boa ideia propor formas de os minimizar ou realizar alterações à proposta inicial.

6.3. Para uma valorização adicional...

- 6.3.1. A representação do acréscimo de tráfego por nó é um dado importante, mas os veículos de distribuição também têm que circular sobre a rede de estradas. Pretende-se agora estimar e representar espacialmente o acréscimo de tráfego nos troços mais críticos dessa rede.
- 6.3.2. Em primeiro lugar, há que definir quais são os troços mais críticos para o sistema de distribuição. Esta tarefa pode ser realizada, por exemplo, sobre uma folha de papel com a representação da rede de auto-estradas e das linhas de desejo.
- 6.3.3. De seguida, há que estimar o acréscimo diário de tráfego sobre esses troços de estrada. Isso pode ser feito de forma aproximada, utilizando a mesma técnica do ponto anterior. O volume de tráfego num dado troço de estrada é igual à soma das linhas de desejo que o utilizam. É boa ideia representar o número de entregas diárias como *label* da layer *linhas_desejo*.
- 6.3.4. Há agora que passar esta informação para o mapa. Para isso, vamos criar uma nova layer, com a representação esquemática dos troços de estrada mais críticos. Vamos depois preencher a tabela de atributos dessa *layer* com os valores calculados no ponto anterior.
- 6.3.5. Para criar um novo shapefile, abrir o ArcCatalog (*Start/Iniciar* → *All Programs/Todos os Programas* → *Departamentos* → *ArcGIS* → *ArcCatalog*).
- 6.3.6. Navegar até à pasta *\Dados\Outputs* → *Menu File* → *New* → *ShapeFile* → *Eixos_criticos.shp*. Sair do ArcCatalog e regressar à janela do ArcMap.
- 6.3.7. Adicionar ao mapa o shapefile *eixos_criticos*. *Start Editing eixos_criticos*. Clickar uma vez no mapa para desenhar o primeiro ponto de uma *polyline*, clickar novamente para criar um vértice e clickar duas vezes para terminar a *polyline*.



- 6.3.8. Depois de desenhados todos os eixos críticos, gravar os resultados e parar de editar a *layer*. Acrescentar dois novos campos: **Nome** e **Fluxo**. *Start Editing eixos_criticos*. Preencher os campos criados. Gravar os resultados e parar de editar.
- 6.3.9. Represente os dados sobre o mapa e complete o relatório.