

Enunciado do trabalho

Geomática e SIGDR, 2014/15

Apresentação do trabalho

Entregar, com identificação do grupo de trabalho (que deve ter no máximo quatro elementos):

1 - O ficheiro **qgs** do projeto **QGIS** e todos os ficheiros com os conjuntos de dados intermédios e pedidos, entregues em CD/Pen.

2 - Relatório sucinto, **impresso em papel**, entregue em simultâneo com o CD/pen, com identificação do grupo de trabalho, e incluindo:

- um diagrama de operações para cada parte do trabalho descrevendo a resolução proposta;
- lista ordenada das ações/funcções/comandos executados explicando, sucintamente, os parâmetros escolhidos (quando se aplique);
- justificação dos procedimentos adotados que considerar pertinente apresentar.

Data de entrega: 2ª-feira, 25 de Maio de 2015.

Descrição do trabalho

Os dados para o trabalho são da região do Ribatejo e estão disponíveis em

<\\dspace\home\cadeiras\Geomatica\geom1415\TrabalhoAvaliacao.zip>

Encontram-se na pasta **DadosIn** organizados em 2 sub-pastas: **Parcelas** e **Territorio**.

A pasta **Parcelas** contém os seguintes conjuntos de dados geográficos (cdg):

Parcelas_cadastro (*NId*), em formato shapefile, representa os limites de cada propriedade, onde *NId* identifica o proprietário;

UsoCulturas (*CodUso*), em formato shapefile, representa polígonos de culturas, onde *CodUso* identifica o tipo de cultura;

Proprietarios (*NId*, *Nome*), em Excell, com a identificação dos proprietários das parcelas;

TabelaCulturas (*CodUso*, *Descritivo*), em Excel, com a designação das classes de culturas usadas no trabalho;

Parcelas_editar (*NId*) em formato shapefile, representa os limites de 5 propriedades para efeitos do exercício da Parte II;

A pasta **Territorio** contém os seguintes conjuntos de dados geográficos (cdg):

Solos_ZV (... , *Tipo*), representa os limites das manchas de solos da Zona vulnerável do Tejo, onde *Tipo* identifica o solo;

Limite_ZV representa o limite da Zona Vulnerável do Tejo.

Rios representa a localização dos 3 principais rios da região.

Nota: Os dados relativos às parcelas são fíctícios e foram digitalizados especificamente para a realização deste trabalho académico.

Todos os conjuntos de dados geográficos apresentados no trabalho devem estar no sistema cartográfico PT – TM6 / ETRS89.

Parte I

A resolução da Parte I do trabalho deve ser feita para a região limitada pela seguinte extensão:

coordenadas PT-TM6: Xmin= -48500,0 m; Ymin = -52150,0 m; Xmax = -12 000,0 m; Ymax = -18000,0 m.

1 – Identificar a zona susceptível a grandes cheias causadas pelo transbordo dos rios.

Nesta região, com base em registos de anteriores cheias, a zona inundável pelas grandes cheias dos rios pode ser definida por todo o terreno com cota inferior a 17.0 m.

Como modelo digital do terreno para a região em estudo utilizar os cdg do SRTM. Pode ser obtido em <http://earthexplorer.usgs.gov/> ou descarregado directamente a partir do endereço:

http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM3/Eurasia/N39W009.hgt.zip

- a) Apresentar o cdg com o modelo digital do terreno derivado do cdg **N39W009.hgt**, reprojectado para as coordenadas do trabalho, com uma reamostragem pelo método de Lanczos, com resolução de 10x10 m e com a seguinte extensão em coordenadas PT-TM6:

Xmin= -48500,0 m; Ymin = -52150,0 m; Xmax = -12 000,0 m; Ymas = -18000,0 m.

- b) Apresentar um cdg com as curvas de nível com equidistância de 17 m.
- c) Converter as curvas de nível acima em polígonos e identificar o polígono de maior área que intersecta o cdg Rios; designe-o por ZonaMax;
- d) Apresentar um cdg em formato vectorial do tipo polígono com a delimitação da zona inundável pelas grandes cheias dos rios (que estará sempre contida em ZonaMax e terá cotas inferiores a 17m).

Parte II

Cada grupo de trabalho deve escolher uma parcela do cdg **Parcelas_editar** e editar uma dezena de polígonos no seu interior atribuindo-lhe uma cultura, de acordo com a chave da tabela **TabelaCulturas**. No quadro seguinte constam os valores do atributo NId do cdg **Parcelas_editar**, que identifica a parcela para cada grupo:

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
NId	29	48	49	50	51

A informação necessária para delimitação dos polígonos de culturas deve ser obtida a partir de uma imagem de alta resolução, disponível em QGIS, através do plugin (módulo): *OpenLayers plugin*.

- a) Apresentar o resultado num cdg contendo apenas a parcela editada.

Parte III

Pretende-se obter carta com as parcelas de cada proprietário, que inclua informação descritiva sobre o proprietário e sobre a ocupação do solo. Na ocupação do solo considere as classes de culturas usadas na Parte II, e crie a classe *Outros Usos* para descrever áreas das parcelas que não foram classificadas (e.g. pousio, incultos, áreas sociais).

- a) Integrar a parcela escolhida na parte II no conjunto de dados **Parcelas_cadastro** e apresentar o resultado como um novo cdg;

- b) Integrar os polígonos digitalizados na parte II no conjunto de dados **UsoCulturas** e apresentar o resultado como um novo cdg;
- c) Apresentar cdg contendo as culturas (da alínea b) e o número de identificação do proprietário;
- d) Apresentar cdg com toda a informação sobre ocupação do solo e proprietários disponível. Esse cdg deve conter as culturas e os *Outros Usos* de cada proprietário com informação sobre o nome do proprietário e a descrição de cada ocupação do solo. Apresente o cdg como uma carta cuja legenda descreve a ocupação do solo.
- e) Calcular as áreas de culturas de cada proprietário (apresentar o resultado como uma tabela);
- f) Calcular as áreas de *Outros Usos* para cada proprietário (apresentar o resultado como uma tabela);

Parte IV

Dentro dos limites da Zona Vulnerável do Tejo, deve elaborar uma carta com o valor dum índice relativo de susceptibilidade à poluição das águas subterrâneas para as parcelas em estudo, calculado em função das características da cultura e do tipo de solo.

Considerar que o índice relativo de susceptibilidade à poluição das águas subterrâneas (I_p) depende da cultura e do tipo de solo e pode ser obtido pela equação

$$I_p = 0.25 I_u \times I_s$$

onde I_u é um factor dependente da cultura (ver Quadro 1 abaixo), e I_s é um factor dependente do tipo de solo (ver cdg **Solos** e Quadro 2 abaixo).

- a) Apresentar um cdg em formato vectorial para a Zona Vulnerável do Tejo com legenda descrita no Quadro 3.
- b) Apresentar um cdg com as localizações que apresentarem um valor do índice I_p superior a 3, e a indicação do nome do respectivo proprietário.

Quadro 1	
Valores de I_u	
Cultura	I_u
Hortícolas Industriais	6
Hortícola	5
Milho	3
Cereais inverno	2
Pomares	1
Vinha	1

Quadro 2	
Valores de I_s	
Solos	I_s
Aluviosolos Modernos	3
Aluviosolos Antigos	1

Quadro 3	
Classificação do índice de susceptibilidade relativa	
$I_p \leq 1$	Muito baixa
$1 < I_p \leq 2$	Baixa
$2 < I_p \leq 3$	Moderada
$3 < I_p \leq 4$	Alta
$I_p > 4$	Muito alta