



CERIS

CIVIL ENGINEERING RESEARCH AND
INNOVATION FOR SUSTAINABILITY

TÉCNICO LISBOA



A importância da água subterrânea para o montado

Maria Paula MENDES

A IMPORTÂNCIA DO SOLO E DA ÁGUA NA CONSERVAÇÃO DO
MONTADO DE SOBRO

29 de Maio de 2015 - Observatório do Sobreiro e da Cortiça

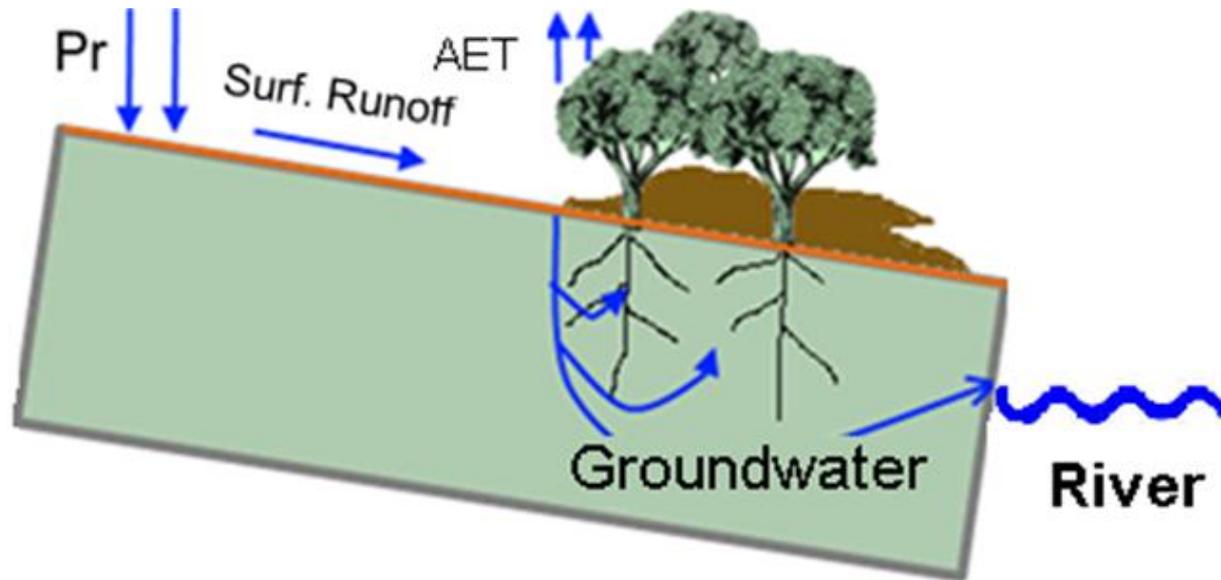


Ecosistemas terrestres dependentes de água subterrânea

- Esta classe de ecossistema integra habitats que tem um grau de dependência sazonal ou episódico da água subterrânea contida em aquíferos recargados durante a estação húmida.
- Em particular, estes sistemas são sensíveis a alterações do nível freático principalmente na zona da raiz das plantas.
- A água aí armazenada desempenha um papel relevante já que cobrirá a proporção perdida por evaporação, durante o período em que o conteúdo de humidade do solo é baixo.

Podemos considerar o montado como um ETDAS?

- David *et al.*, 2013 e Kurz-Besson *et al.*, 2006 demonstraram que durante o semestre seco, o *Quercus Suber* usa a água subterrânea para realizar a sua transpiração.
- **SIM!!**



Directiva Quadro da Água (2000/60/CE)

De acordo com a DQA, na definição do **bom estado quantitativo** de uma MAS:

Os níveis freáticos não estão sujeitos a alterações antropogénicas que possam provocar danos significativos nos ecossistemas terrestres directamente dependentes do aquífero

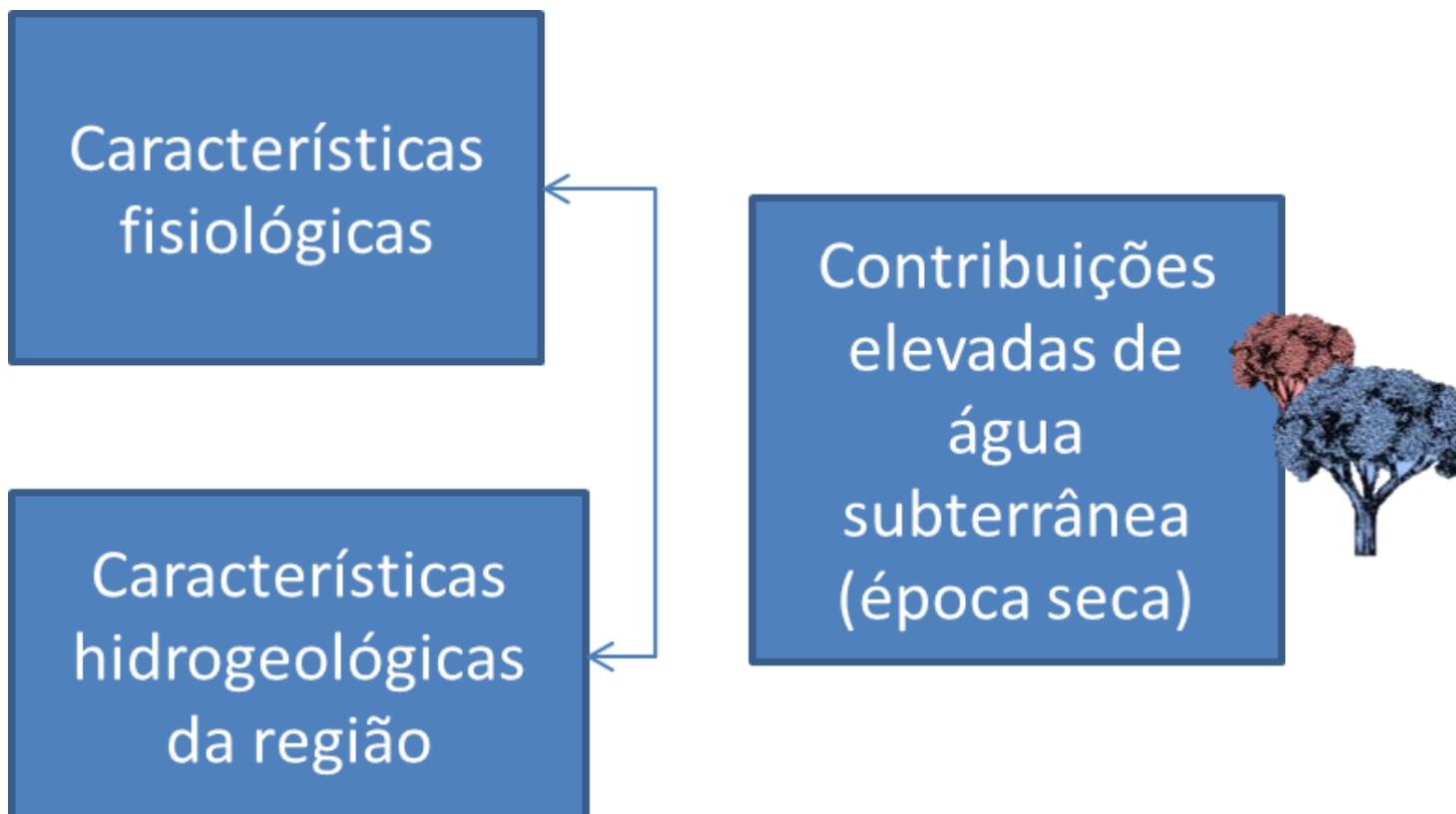
Para que se considere no estado de uma MAS a protecção de um ecossistema terrestre de danos significativos, este tem que ser **directamente dependente da água subterrânea**, ou seja, a água subterrânea deve contribuir em quantidade (escoamento, nível) ou qualidade para a manutenção desse ecossistema.

Segundo, o guia metodológico existe maior probabilidade de um ET DAS ser **directamente dependente**, quando o aquífero contribui em grande parte do ano para a sustentabilidade desse ecossistema.



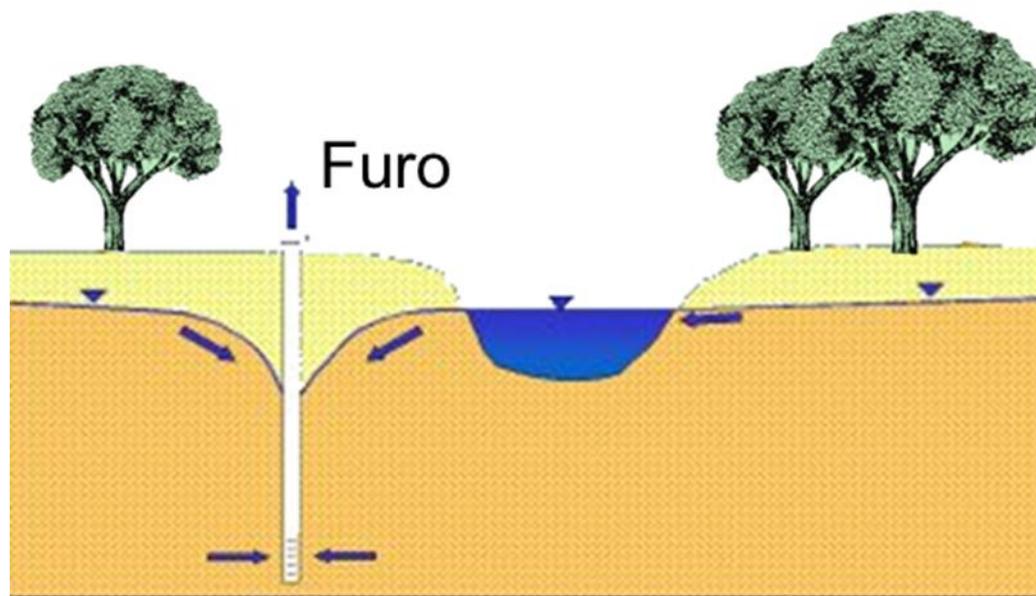
DQA

Guia metodológico



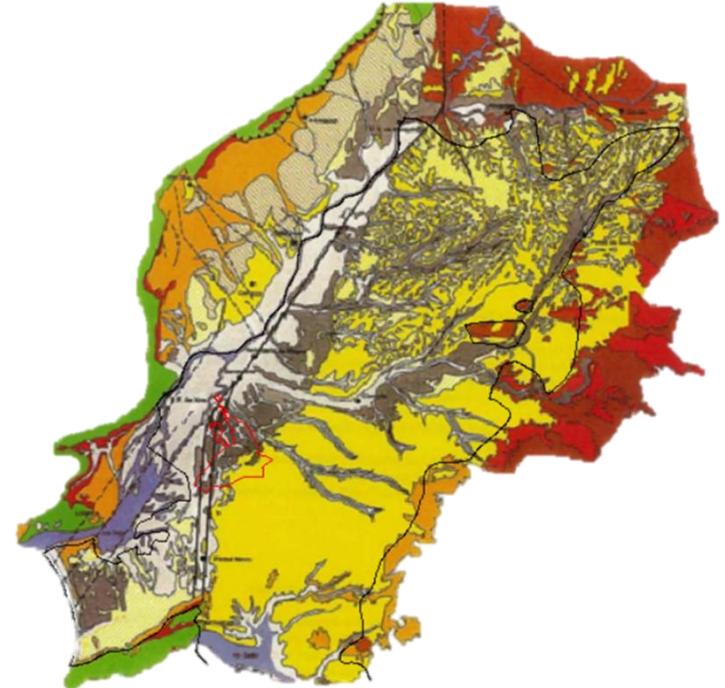
Recursos Hídricos subterrâneos

Situada no concelho de Benavente, a Herdade das Lezírias caracteriza-se por um terreno pouco acidentado e com consideráveis recursos hídricos subterrâneos.



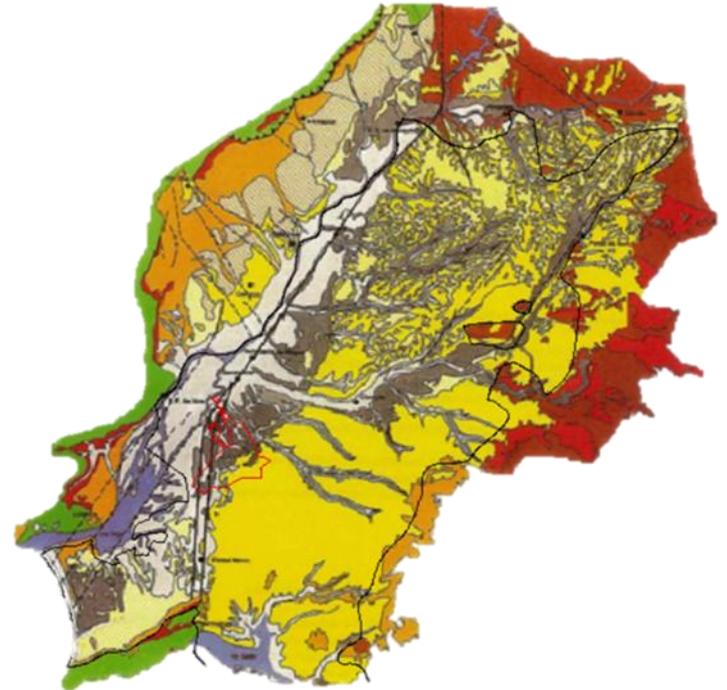
Aluviões do Tejo

- São constituídas por alternância de areias finas e grosseiras ou arenitos mais ou menos argilosos, argilas e lodos, e cuja base é um depósito de areias com seixos e calhaus.
- A maioria dos furos para irrigação está a captar na **camada de areia média com seixos**, que é a camada mais produtiva das Aluviões do Tejo.
- De acordo com os dados de Almeida et al., (2000) e de Oliveira et al., (2000), a transmissividade mediana das Aluviões do Tejo é de **1 573 m²/dia** para os terraços e de 1 493 m²/dia para as aluviões, com uma produtividade mediana, respectiva, de **10 L/s** e **12 L/s**.



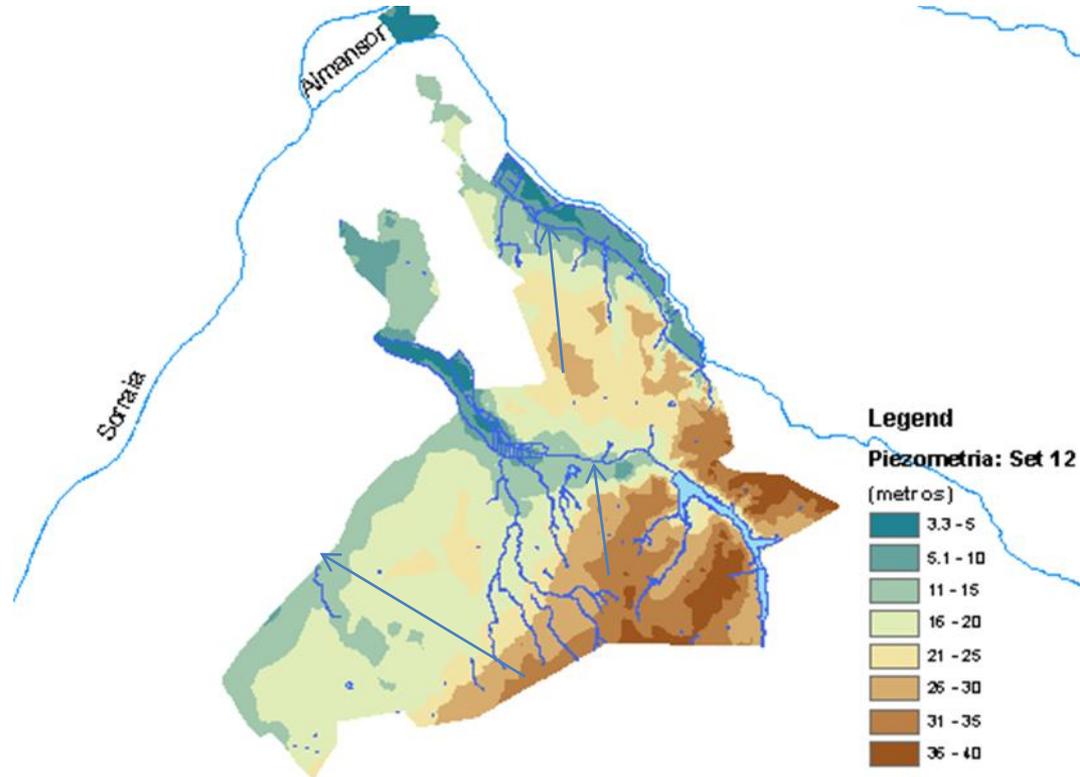
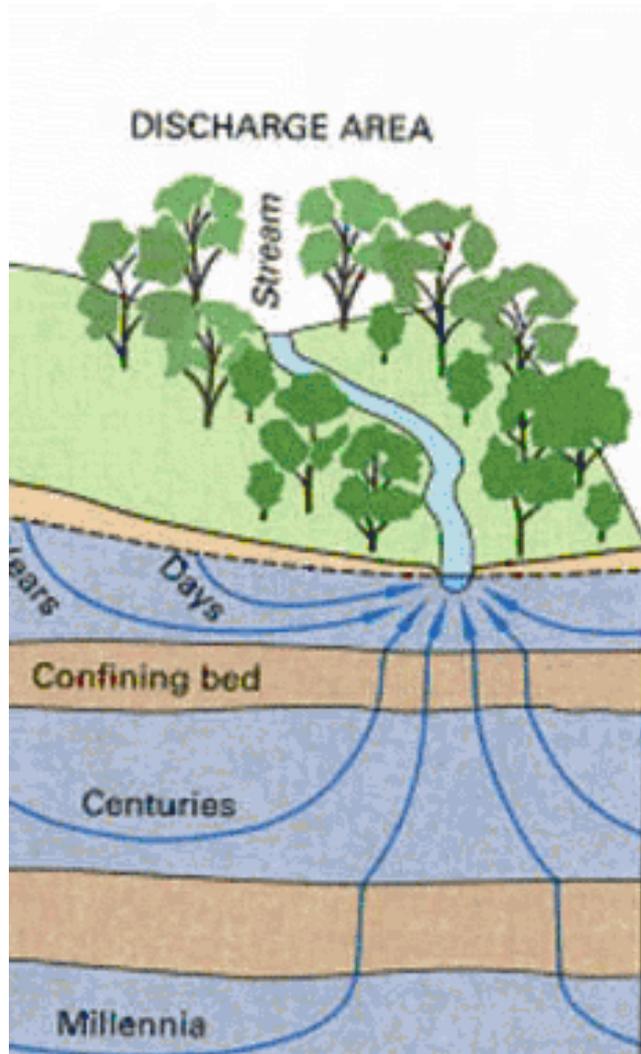
Bacia do Tejo/Sado (margem esquerda)

- É composto por depósitos do Paleogénico (arcoses, depósitos conglomeráticos, arenitos arcósicos, argilitos e calcários margosos), do Miocénico (argilitos e sedimentos detríticos) e Pliocénico (areias com intercalações lenticulares de argilas) cobertos quase em toda a área por depósitos do quaternário.
- A zona das Lezírias é uma área de descarga deste sistema.



Modelo conceptual do escoamento subterrâneo

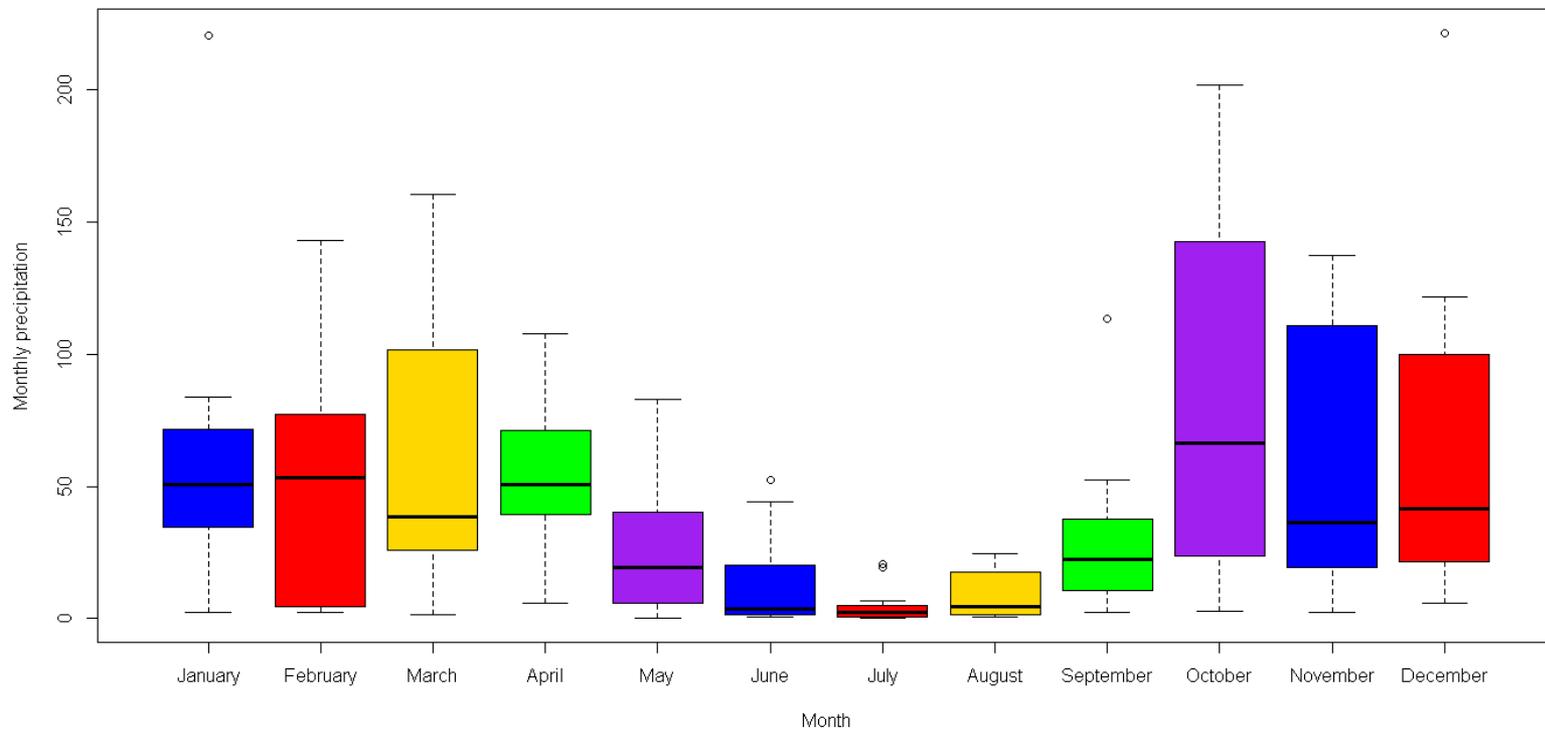
Piezometria



Análise da precipitação mensal

Dados da estação meteorológica de Vila Franca de Xira (2000-2012).

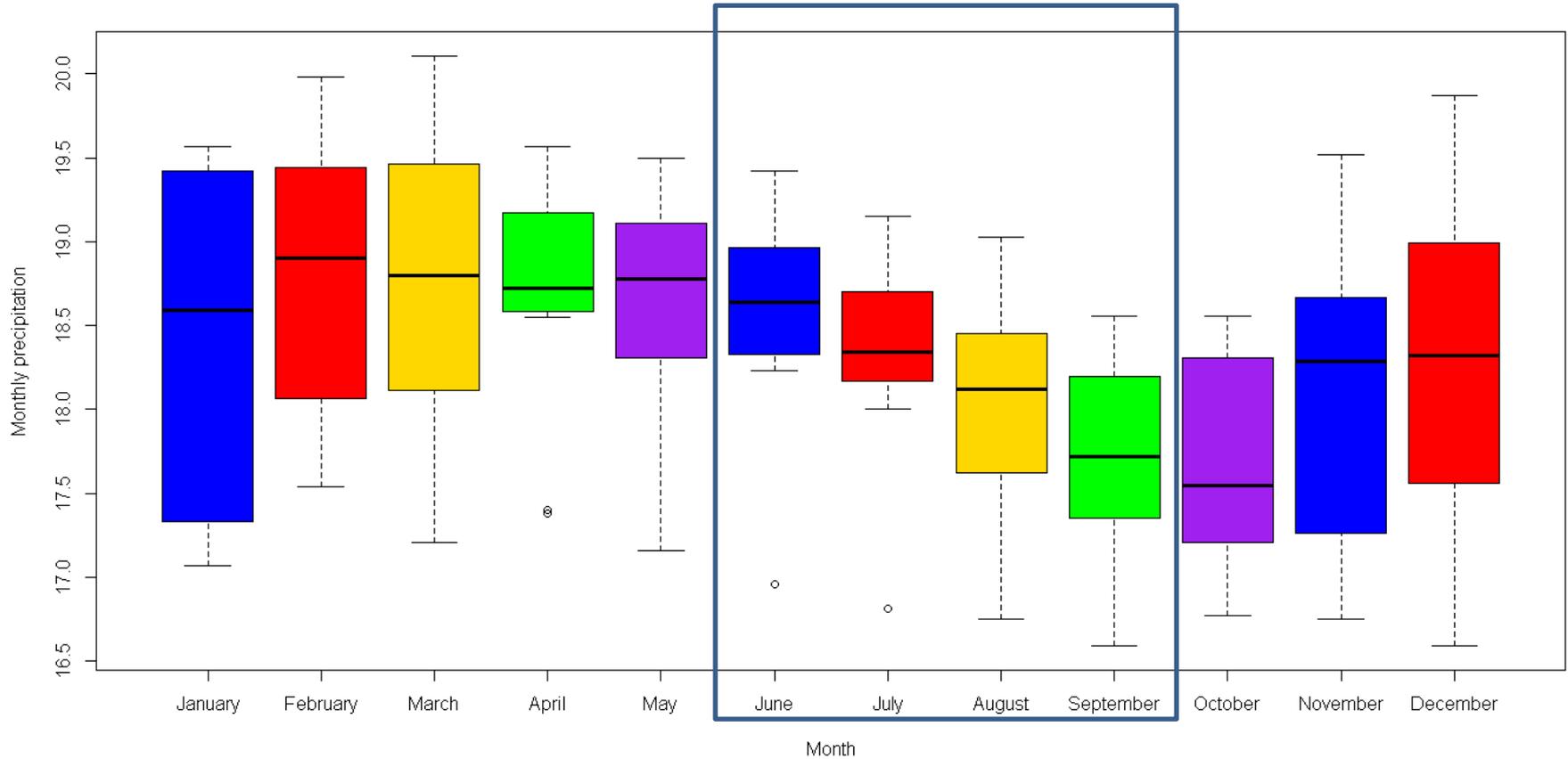
Longo período seco entre Maio e Setembro.



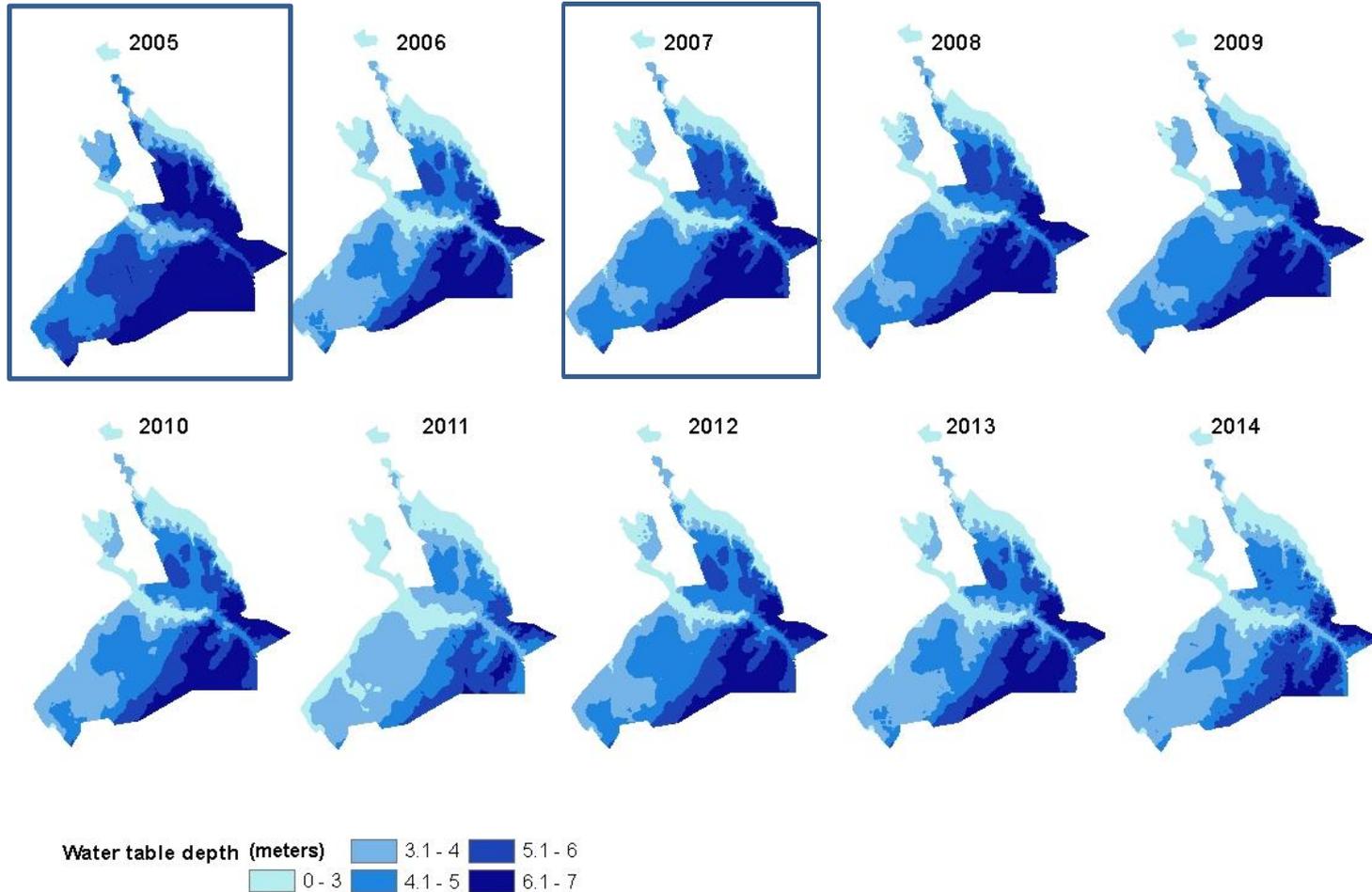
Níveis piezométricos

Poço (prof=6.15 m)

(Set 00 – Ag 2012)



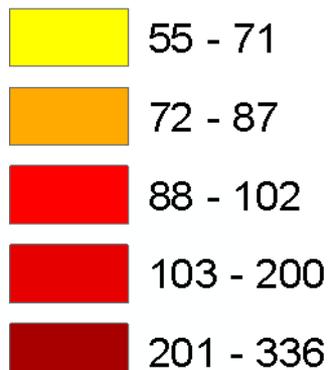
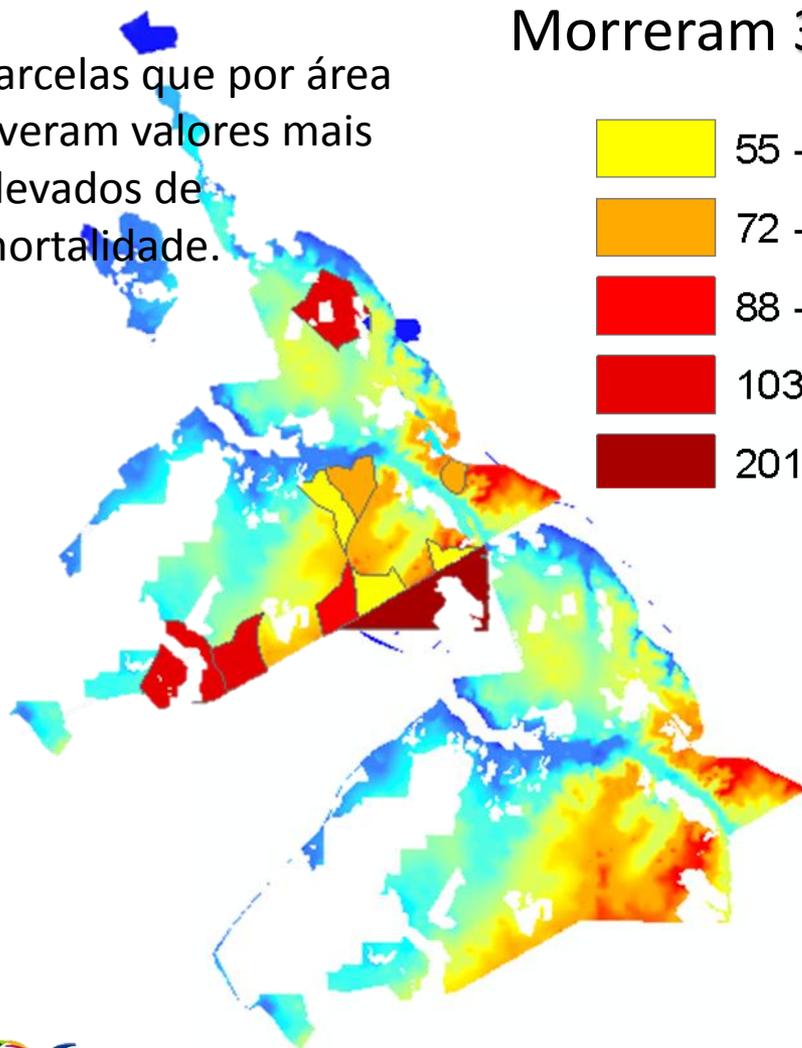
Evolução temporal do nível de água subterrânea para o mês de Julho



Mortalidade dos sobreiros adultos 2009/2010

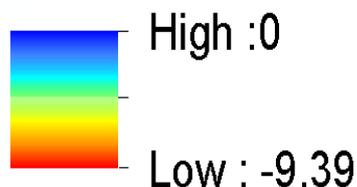
Morreram 3152 sobreiros adultos.

Parcelas que por área
tiveram valores mais
elevados de
mortalidade.



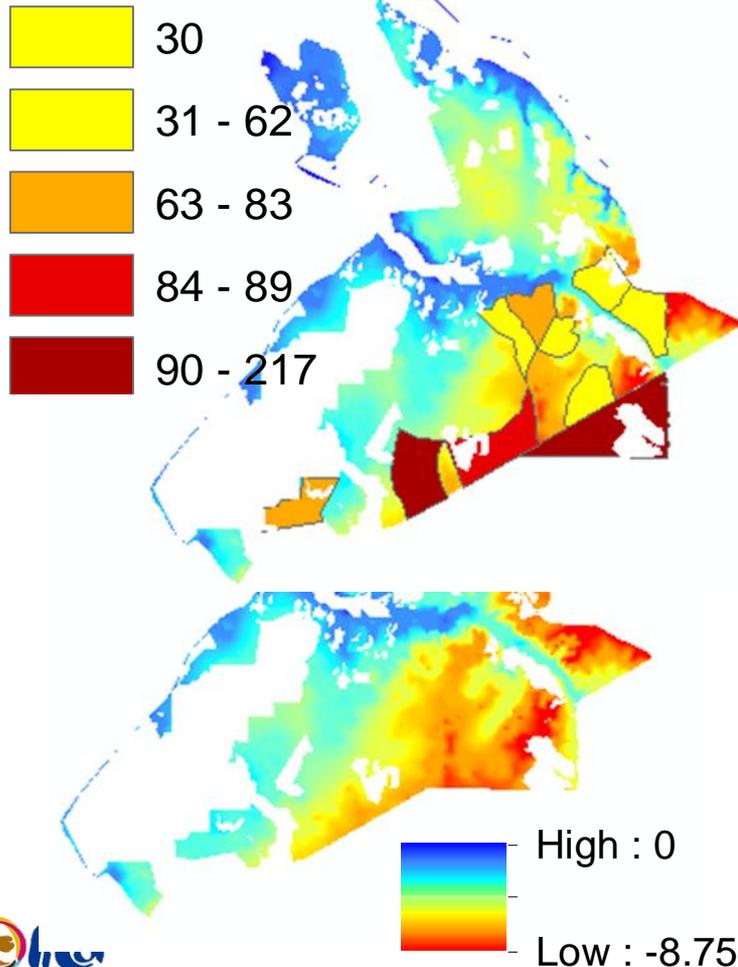
O Inverno de 2009/2010 (Dezembro, Janeiro, Fevereiro) classificou-se como um Inverno chuvoso a extremamente chuvoso.

O Verão 2010 (Junho, Julho, Agosto) foi muito quente, sendo mesmo o 2º Verão com a temperatura máxima e média do ar mais elevada desde 1931.



Mortalidade dos sobreiros adultos 2010/11

Morreram 2146 sobreiros adultos.



Em relação a 2009/2010, morreram menos 1006 sobreiros

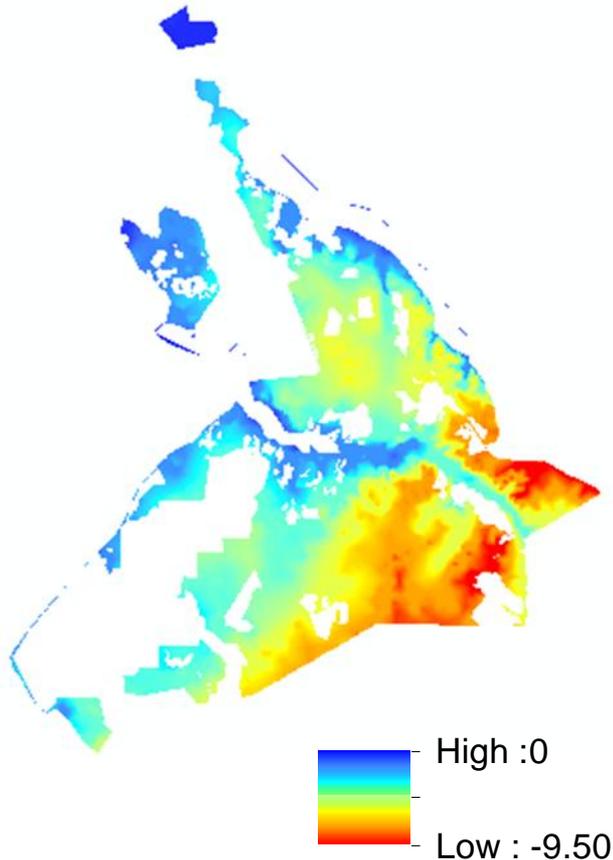
Inverno normal a chuvoso

Neste verão, os valores de temperatura do ar foram próximos dos valores normais 1971-2000.

Parcelas que por área tiveram valores mais elevados de mortalidade.

Mortalidade dos sobreiros adultos 2011/2012

- Morreram 531 sobreiros adultos.



O Inverno climatológico de 2011/12 caracterizou-se pelo frio e quase ausência de precipitação.

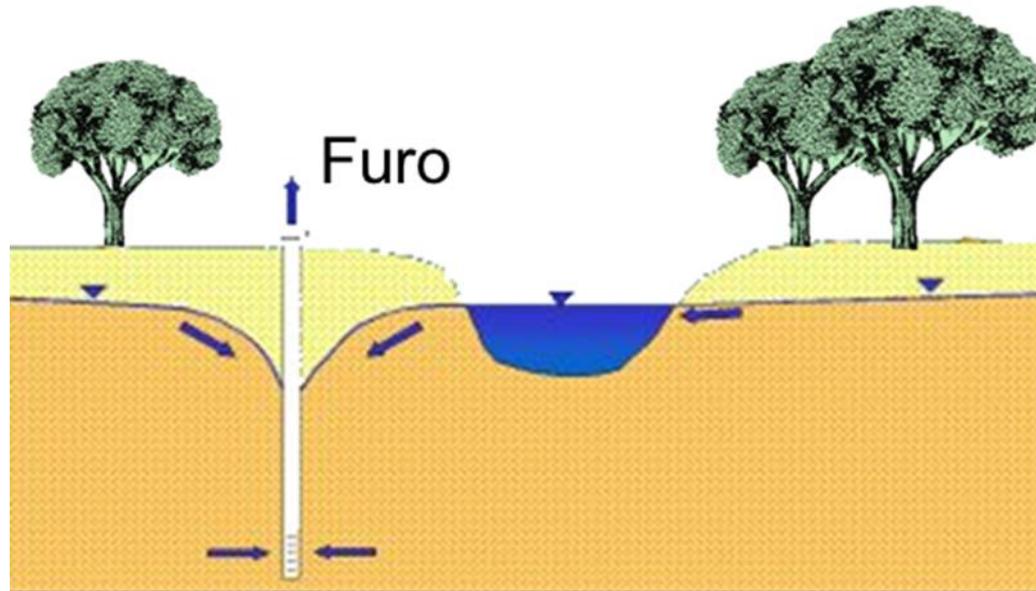
Neste ano hidrológico houve uma seca que em Julho era classificada como extrema.

No verão 2012 o valor médio da temperatura média do ar foi próximo do valor normal 1971-2000.

Considerações finais

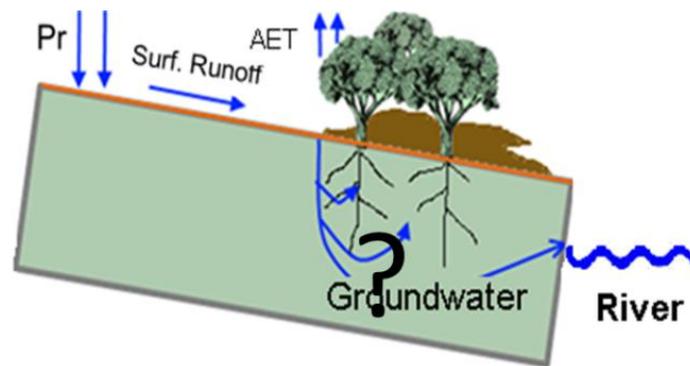
Considerando que este é um estudo preliminar, os resultados sugerem:

A **profundidade dos níveis freáticos** parece ser dentro de vários factores (doenças, pragas, feridas originadas por descortiçamento, etc.) um dos factores que influenciam a mortalidade dos sobreiros.



Considerações finais

- O montado pode ser considerado um ETDAS.
- Compreender quais são os limiares dos níveis freáticos, em que árvore pode entrar em stress hídrico.
- Ao obtermos este valor crítico, poderemos projectar cenários futuros tendo em conta as alterações climáticas.



Horas mortas... Curvada aos pés do Monte
A planície é um brasido... e, torturadas,
As árvores sangrentas, revoltadas,
Gritam a Deus a bênção duma fonte!

Árvores do Alentejo
Florbela Espanca

Muito obrigada pela atenção!!!

mpaulamendes@tecnico.ulisboa.pt



A IMPORTÂNCIA DO SOLO E DA ÁGUA NA CONSERVAÇÃO DO
MONTADO DE SOBRO

29 de Maio de 2015 - Observatório do Sobreiro e da Cortiça