

Anemómetro - Instrumento utilizado para medir a velocidade e a direcção do vento.

Água Subterrânea - Água armazenada nos poros e interstícios das rochas na zona saturada.

Aquífero - Formação ou corpo geológico que contém água e a pode ceder em quantidades economicamente aproveitáveis.

Bacia hidrográfica - Área que drena para determinada secção dum rio. Significa que toda a chuva que cai dentro dessa área é conduzida para o mesmo ponto.

Barragem - Estrutura construída numa secção de um rio com a finalidade de armazenar água ou de regular caudais.

Caudal - Quantidade de água, expressa em volume, que passa numa dada secção do rio por unidade de tempo ($l\ s^{-1}$; $m^3\ s^{-1}$).

Descarregador de cheias - Estrutura que serve para evacuar a quantidade de água que ultrapassa o armazenamento desejado numa barragem.

Descarregador - Estrutura construída num rio com o objectivo de conhecer o seu caudal.

Estação hidrométrica - Estação na qual se obtêm dados relativos à água dos rios, lagos ou reservatórios, nomeadamente o nível, caudal, transporte e depósito de sedimentos, temperatura e outras propriedades físicas, químicas e biológicas da água.

Estação meteorológica - Estação na qual se obtêm dados relativos à meteorologia: precipitação, temperatura e humidade do ar, velocidade do vento e outros. Se a estação apenas medir precipitação pode chamar-se **udométrica** ou **udográfica**. Se além disso também medir propriedades do ar e do vento diz-se **climatológica**.

Evaporação - Água perdida para a atmosfera sob a forma de vapor de água.

Hidrologia - Ciência que estuda as águas superficiais e subterrâneas da terra, a sua formação, circulação e distribuição no tempo e no espaço, as suas propriedades biológicas, físicas e químicas e interacções com o ambiente e com os seres vivos.

Higrómetro - Instrumento utilizado para medir a humidade do ar.

Jusante - Posição na direcção da foz do rio.

Montante - Posição na direcção da nascente do rio.

Piezómetro - Furo de observação onde são obtidos dados relativos a águas subterrâneas como o nível da água, a temperatura da água e/ou outras propriedades físicas e químicas da água.

Pirheliómetro e Piranómetro - Instrumentos para medição da radiação global ou radiação solar incidente.

Precipitação - Libertação de água proveniente da atmosfera sobre a superfície da Terra, sob a forma de chuvisco, chuva, granizo, saraiva ou neve.

Udómetro - Instrumento de medição da precipitação.

Udógrafo - Instrumento de medição da precipitação que dispõe de um dispositivo de registo das alturas da precipitação em função do tempo.

Luis Forns/Lusa



Morte de peixes em barragens obriga a reforçar tratamento de águas

O tratamento de águas nas redes de abastecimento público vai ser reforçado devido à morte de peixes em algumas barragens provocada pelas altas temperaturas e a seca, disse hoje fonte do Instituto da Água (Inag).

O peixe retirado das barragens está a ser encaminhado para aterros.

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Alentejo deu hoje conta da acumulação de várias toneladas de peixes mortos nas margens da barragem do Monte da Rocha, Ourique, considerando que se trata de "um problema de saúde pública".

Luis Forns/Lusa



Seca: cerca de 170 toneladas de peixe vivo capturadas em sete barragens do Sul

Quase 170 toneladas de peixe vivo foram retiradas de sete albufeiras do Alentejo e Algarve, nas últimas semanas, para evitar uma maior deterioração da água, numa operação gerida pela Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas de Alqueva (EDIA).

A operação, iniciada no final de Julho na maioria das albufeiras, com recurso a equipas de pescadores profissionais, incidiu na algarvia do Funcho e nas alentejanas da Vigia (Redondo), Lucefecit (Alandroal), Vale do Gaio (Alcácer do Sal), Campilhas (Santiago do Cacém), Roxo (Beja) e Enxóe (Mértola).

O serviço de Relações Públicas da empresa gestora do Alqueva revelou hoje que, com excepção da albufeira do Roxo, os trabalhos de captura do peixe já terminaram.

Em Campilhas, onde foram recolhidos 200 quilos, e no Funcho, onde os pescadores apanharam 800 quilos, a operação foi rápida e só durou alguns dias", disse Elisabete Barroso, da EDIA.

Por seu turno, no Enxóe, onde o excesso de algas na água já levou a que seja apenas aconselhada para lavagens, não para beber, foram apanhadas "34 toneladas de peixe", enquanto que, no Lucefecit, a captura "saldou-se em onze toneladas".

Nas outras duas albufeiras, os pescadores deram por terminados os trabalhos na última terça-feira, segundo a mesma fonte, com 60 toneladas apanhadas em Vale do Gaio e 20 toneladas na Vigia.

Já no caso do Roxo, que foi alvo de intervenção idêntica logo em Maio (nove toneladas), a operação coordenada pela EDIA ainda está em curso e foi iniciada a 31 de Julho, saldando-se, até ao momento, por 42 toneladas capturadas.

Paulo Novais/Lusa (arquivo)



Autotanques distribuem água em 12 dos 47 concelhos alentejanos

Pelo menos 12 dos 47 concelhos do Alentejo já estão a recorrer a autotanques para o abastecimento de água às populações devido à seca que afecta o país. Beja é um dos distritos com maiores problemas.

Em consequência do baixo nível da água nas origens subterrâneas e nas albufeiras, os efeitos da seca são sentidos nos quatro cantos do Alentejo, desde Nisa e Marvão até Odemira ou Mértola, passando por Alandroal, Arraiolos, Grândola e Alcácer do Sal.

No litoral alentejano há problemas em Santa Margarida da Serra (Grândola), onde os cem habitantes são abastecidos por autotanques, o mesmo acontecendo em Santa Susana (Alcácer do Sal), com um milhar de moradores.

ACONTECIMENTO NACIONAL. A tempestade depois das secas

A meteorologia radicalizou-se e em Novembro 40 pessoas morreram no Alentejo e nos Açores. Resta saber se a culpa é de «El Niño» ou das medidas que os governos do mundo reconhecem em conciliá-lo que andamos a fazer no clima, a força de gás carbónico e fumos de escape. Sabido é que quem semia ventos...

NINGUÉM sabe bem se são travessuras de «El Niño», se os Deuses estão loucos ou se é a imprevisibilidade do homem. Também se desconhece se o clima está, definitivamente a mudar, mas sabe-se, ou acredita-se, que o radicalismo chegou aos fenómenos atmosféricos. Talvez os climas mantenham as características essenciais inatáveis desde há séculos, mas parece seguro que o final de milénio está a viver situações mais intensas: as secas são mais duras e as chuvas mais pesadas. Os 29 mortos ocorridos nos Açores e os 11 registados no Alentejo, em frames vividos nos primeiros dias de Novembro, parecem atestar esta negra realidade. Para não falar das cheias de Lisboa ou da tromba de água de Monchique.

No Porto, quatro famílias tiveram de ser evacuadas devido a um desabamento de terras; outras duas abandonaram de emergência as suas casas na povoação de Cargueiro, concelho de Aljustrel, quando uma ribeira transbordou. O Alentejo foi, aliás, das zonas mais afectadas pelo mau tempo - em Montemor-o-Novo, um homem morreu afogado, quando tentava fazer com que o carro passasse por uma estrada municipal submersa pelo Rio Almansor.

24 SOCIEDADE

Derrocadas no Alentejo

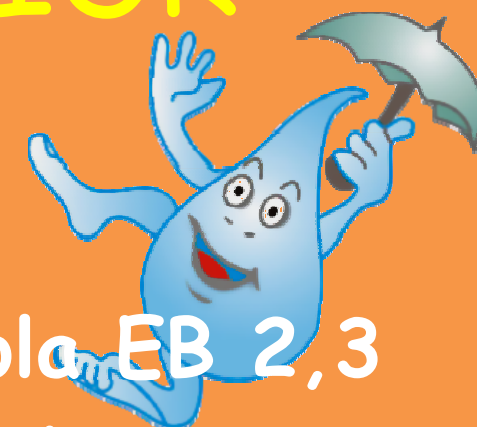
No Alentejo a situação não é menos preocupante. Em Montemor-o-Novo, por exemplo, as fortes chuvas destartaram abaixo um canto das muralhas exteriores da fortificação da vila. A derrocada não provocou estragos nas habitações vizinhas. Entretanto, a localidade de Cabeção, no concelho de Mora, continua parcialmente isolada. A subida das águas nas ribeiras próximas tem-se adivinhado a dever às descargas na Barragem do Maranhão. Também o Sado está a causar problemas. Na Herdade dos Padres, próximo do Canal Caveira, ainda existe o risco de as águas de uma barragem particular virem a inundar e originar o fecho do ICL. É que o paredão de suporte cedeu em parte e, caso, as brechas se alonguem para além dos túneis de escoamento, boa extensão da via será inundada.



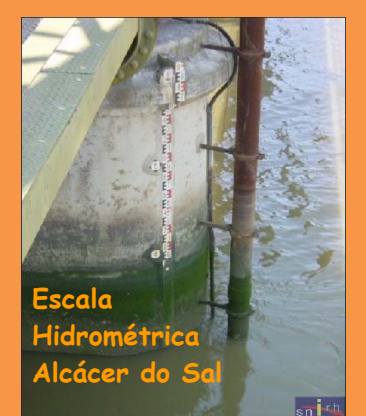
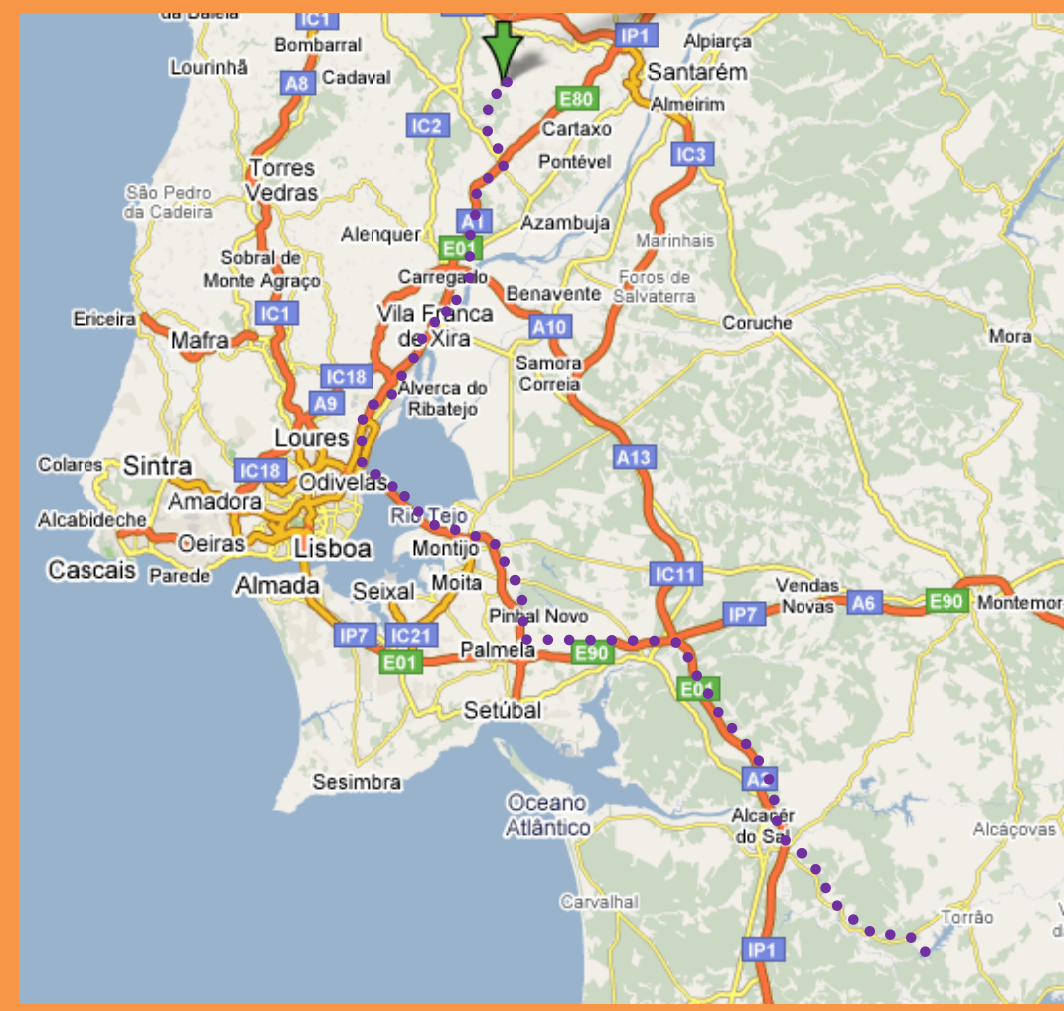
SNIRH-JÚNIOR

Concurso
A Água no teu Concelho

Visita de estudo da escola **EB 2,3**
de Manique do Intendente



RIO SADO



Águas Superficiais

A bacia hidrográfica do rio Sado (antigamente chamado Sádão) é a bacia portuguesa de maior área, com 7734 km². **Sabes quais são a segunda e terceira maiores bacias nacionais?**
 A bacia do rio Mondego, com 6653 km², e a bacia do rio Vouga, com 3632 km².



O rio Sado nasce na serra da Vigia, a 230 m de altitude, e desenvolve-se ao longo de 176 km até à foz no oceano Atlântico, junto a Setúbal. Não é, no entanto, o maior rio nacional. **Sabes qual é o maior rio que nasce em Portugal?**

O maior rio que nasce em Portugal é o rio Mondego com 229,3 km de comprimento.

A bacia do Sado encontra-se delimitada pela bacia do Tejo, Guadiana, Mira e por uma faixa costeira drenando directamente para o mar.

O Sado pode ser considerado um rio de planície, uma vez que, mais de metade do seu percurso (95 km) se situa abaixo dos 50 m de altitude. O declive médio do rio é de 0,15% e a altitude média da bacia de 127 m, estando dois terços da superfície da bacia compreendidos entre os 50 m e os 200 m. As maiores altitudes estão associadas aos relevos litorais, onde se incluem a serra da Arrábida (501 m), a serra de Grândola (326 m) e a serra do Cercal (373 m), e aos relevos interiores, onde se incluem a serra da Vigia (393 m) e a elevação de Relíquias, com altitudes que rondam os 300 m, e a serra de Portel (421 m).

Os afluentes principais são o rio Xarrama, as ribeiras do Roxo, de Odivelas, de Alcáçovas, (margem direita) e a de Campilhas (margem esquerda).

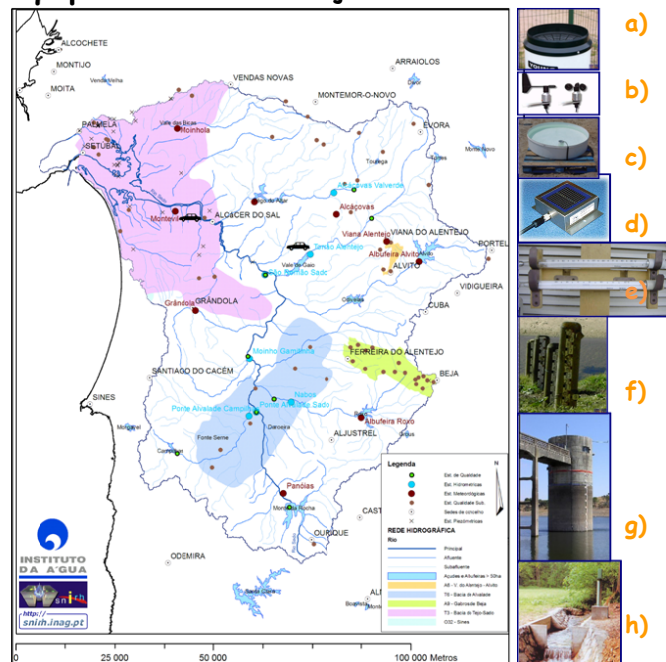
O estuário do Sado é uma formação lagunar que está aberta ao Oceano Atlântico pelo canal de Outão.

O estuário do Sado é uma formação lagunar que está aberta ao Oceano Atlântico pelo canal de Outão. A maré, cuja amplitude máxima no estuário é de 3,70 m, propaga-se até montante de Alcácer do Sal, no rio Sado.

A bacia hidrográfica do rio Sado tem uma precipitação média anual de 650 mm e um escoamento médio anual de 150 mm, valores inferiores às médias nacionais de 913 mm e 370 mm para a precipitação e o escoamento, respectivamente.

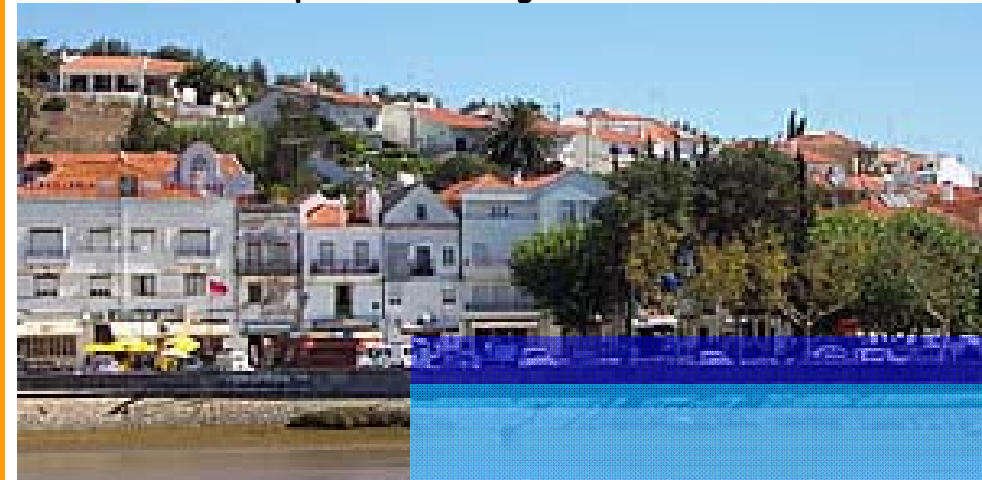
Na bacia hidrográfica do rio Sado localizam-se muitas barragens associadas a aproveitamentos hidro-agrícolas. A capacidade total de armazenamento nas albufeiras é cerca de 619 hm³.

Equipamento de medição



- | | |
|---|--|
| a) udómetro | e) termómetros |
| b) catavento e anemómetro | f) escala hidrométrica no rio |
| c) tina evaporimétrica | g) escala hidrométrica na tomada de água de uma barragem |
| d) Sensor de radiação solar | h) descarregador |

Cheias. Até onde pode subir a água em Alcácer do Sal?



Os valores abaixo indicados dizem respeito às alturas de inundações, ou seja, à altura de água que saiu do leito normal do rio.
 1961 - 2 m
 1941 - 1 m
 1989 - 0,7

A água dos rios é doce ou salgada? Descobre fazendo a experiência em Alcácer do Sal recorrendo a conceitos topográficos e de qualidade da água.

Equipa A - Queres ajudar-nos a descobrir a cota do leito do rio Sado junto à estação hidrométrica de Alcácer do Sal?

O que é a COTA de um ponto?

A cota de um ponto é a altura a que esse ponto se encontra em relação ao nível médio do mar. Por exemplo, se fores à Serra da Estrela estarás a 1991 m, quase 2000 m, acima do nível médio do mar. Em Alcácer do Sal, sobre a ponte, estás 5,87 m acima do nível médio do mar.

Preenche a legenda da figura e segue os passos 1 e 2.

1 - Mede a distância entre o ponto b) e o ponto d') usando a sonda: **1º Grupo: 8,5 m; 2º Grupo: 7 m.**

2 - Subtrai à cota do tabuleiro da ponte a distância medida no passo 1. Ficas com a cota da superfície da água:

1º Grupo: -2,63 m; 2º Grupo: -1,13 m.

O leito do rio está acima ou abaixo do nível médio do mar?

O leito do rio está abaixo do nível médio do mar.

Achas que a água é doce ou salgada? Porquê?

A água é salobra! Há uma mistura de água do mar com água do rio Sado.

Equipa B - Queres ajudar-nos a determinar quanto sal existe na água do rio Sado em Alcácer do Sal?

O que é a CONCENTRAÇÃO de um composto na água?

A concentração de um composto na água é quantidade de massa desse composto, em gramas por exemplo, que existe num litro de água. Sabe-se se uma água é ou não salgada de acordo com a quantidade (massa) de sal que essa água contém. A água do mar tem cerca de 35g de sal por cada litro! A água para regar plantas deve ter menos de 0,64g de sal por cada litro!

Preenche a legenda da figura e segue os passos de 1 e 2.

1 - Introduz a sonda multiparamétrica na água.

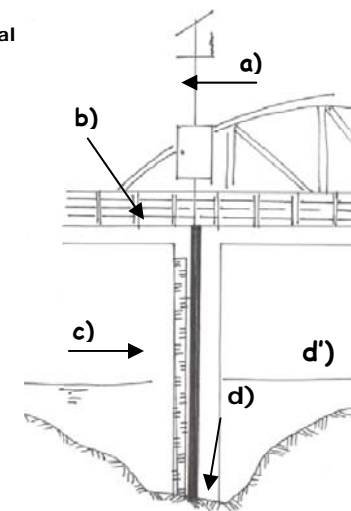
2 - Lê o valor correspondente ao parâmetro de salinidade:

1º Grupo: 0,83; 2º Grupo: 0,89.

Achas que a água é doce ou salgada? Porquê?

A água é salobra! Há uma mistura de água do mar com água do rio Sado.

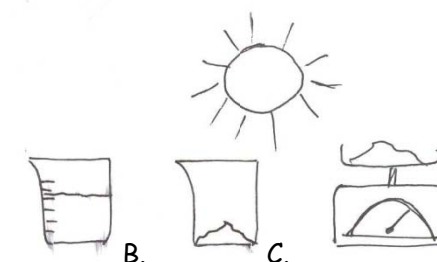
Alcácer do Sal



- a) Estação **Hidrométrica**;
- b) Tabuleiro da **ponte** à cota 5,87 m;
- c) **Escala** hidrométrica;
- d) **Leito** do rio **Sado**.

Experiência para determinar a quantidade de sal na água:

- A. Recolher uma amostra de **água** com uma medida certa.
- B. Fazer **evaporar** a água até ficarem apenas os sais que estavam dissolvidos.
- C. Pesar os sais numa **balança**.

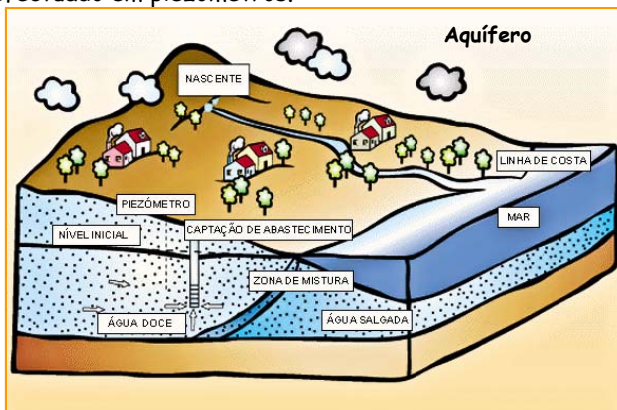


Esta experiência pode ser substituída pela utilização de equipamento apropriado que devolve, instantaneamente, o valor da salinidade.

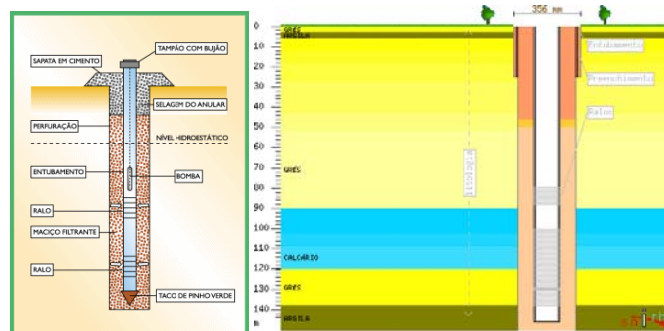
Águas Subterrâneas

Os sistemas aquíferos da bacia do Sado são Viana do Alentejo-Alvito, Gabros de Beja, Bacia de Alvalade, Sines e Bacia do Tejo Sado/Margem Esquerda.

O controlo da qualidade e da quantidade da água do aquífero é efectuado em piezómetros.



Os piezómetros são identificados com um número nacional o Nº de SNIRH e de forma sistemática são monitorizados o **nível e a qualidade da água** subterrânea.



Os aparelhos para medir o nível e a qualidade da água no campo são as **sondas de nível** e os **Kits** de condutividade, pH, temperatura e oxigénio.

