

CADERNO DE CAMPO

À descoberta dos Ecosystemas Ribeirinhos de Esposende

Projeto Educativo E-Ribeiras





Olá, eu sou a Clarinha!

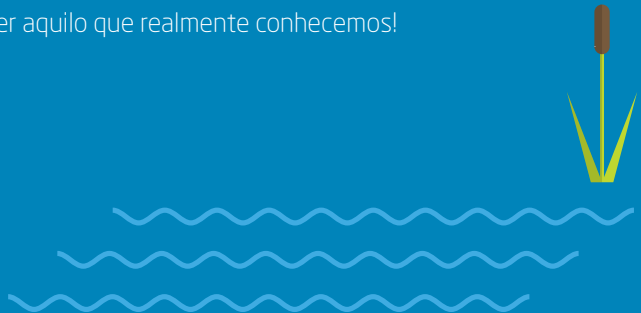
Este Caderno de Campo foi preparado a pensar em ti. Com ele vais saber mais sobre os ecossistemas ribeirinhos e sobre a fauna e flora que habitam perto do rio. Ajudar-te-á ainda, a poderes apreciar tudo isso no próprio local.

Lembra-te que há tempo para tudo: para o estudo, para a leitura, para brincares, para o desporto, para os amigos... Assim, esperemos que uses este caderno em forma de brincadeira e aproveites para aprender e conheceres melhor os valores naturais da tua terra.

Antes de ires para o campo lê com muita atenção o código de conduta para conseguires fazer uma saída de campo em segurança!

Desfruta da natureza e das paisagens ribeirinhas, sem esquecer que só podemos amar e proteger aquilo que realmente conhecemos!

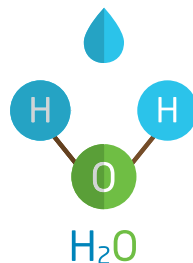
Bom Trabalho.



ÁGUA

O que é a água?

A água é uma substância composta por dois elementos presentes na natureza: o **oxigénio** e o **hidrogénio**. Por cada molécula de oxigénio existem duas de hidrogénio, que se unem por forças invisíveis, como se dessem as mãos, criando o “fio de água”.



Terra, um planeta de água

A **água** cobre cerca de **70% da superfície da Terra**, no entanto a quantidade de água doce disponível para utilização humana é limitada pelas condições naturais do planeta. De facto, apenas **2,5% de toda a água existente na Terra é doce**, sendo o resto salgada (a maior parte encontra-se nos oceanos).

Da água doce existente, a maior parte (1,8%) está retida em forma de gelo na Antártida, no Ártico e nos glaciares, não estando disponível para uso humano.

Assim sendo de toda a água existente, **só cerca de 0,7% tem qualidade** para os seres vivos e o homem a usarem.

(<https://conselhonacionaldaagua.weebly.com/>)

É um recurso essencial à vida

A água é um recurso natural indispensável à sobrevivência do Homem e dos ecossistemas do planeta Terra.

Aproximadamente 65% do nosso corpo é constituído por água. Contudo, os valores referentes à percentagem de água no corpo não são fixos, uma vez que dependem de diferentes variáveis, entre as quais o género, a idade e o peso.



Sabias que...

Foi nos oceanos que há cerca de 4 milhões de anos surgiram as primeiras formas de vida? Sem água não existe vida e a água doce disponível no planeta é limitada, por isso não a devemos desperdiçar!



Propriedades da água

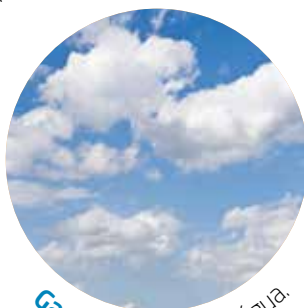
A água é um líquido inodoro (sem odor), insípido (sem sabor) e incolor (sem cor). É possível observarmos a água em diversos estados:



Líquido nos mares, oceanos e rios.



Sólido na neve, granizo e gelo.



Gasoso no vapor de água.

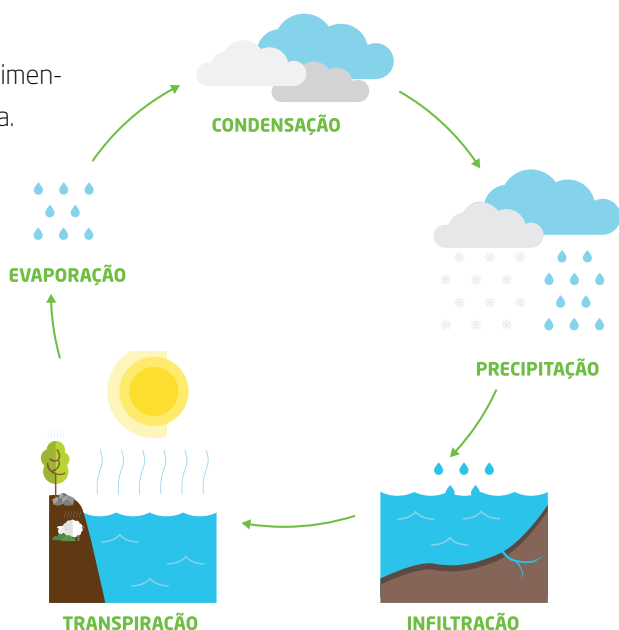


CICLO NATURAL DA ÁGUA

O ciclo da água representa o movimento constante e infinito da água.

É graças a ele que a água vai passando pelos diferentes estados – **sólido, líquido e gasoso** – sendo continuamente recuperada na natureza.

A água dos oceanos, rios, lagos, albufeiras e mares, por ação do sol, passa do estado líquido para o estado gasoso – **evaporação** – formando o vapor de água. Os seres vivos, através do processo evapotranspiração, também libertam vapor de água para a atmosfera.



Na atmosfera, o vapor de água arrefece e ocorre a **condensação**, transformando-o em gotas de água e formando as nuvens. Quando as nuvens ficam sobrecarregadas e passam por zonas mais frias, a água volta de novo para a Terra em forma de chuva, granizo, nevoeiro ou neve através da **precipitação**.

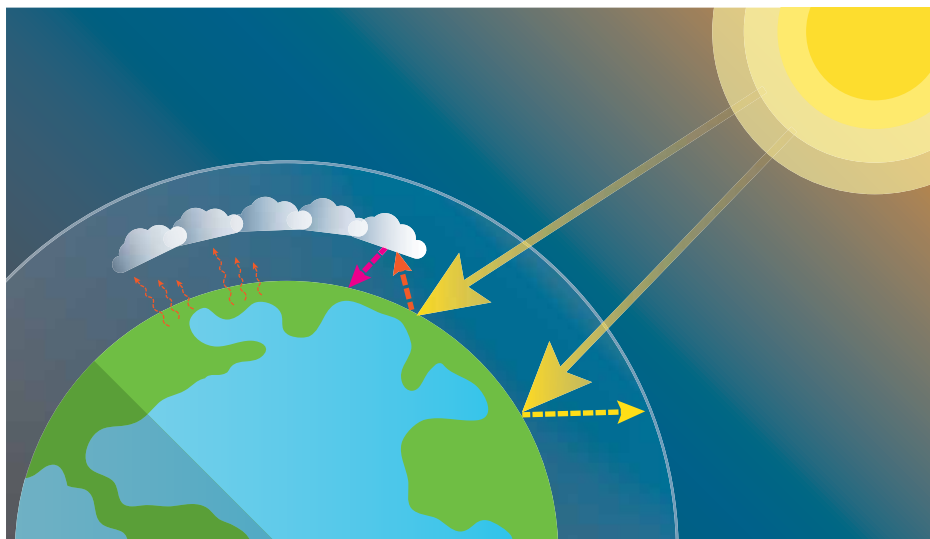
Parte desta água é absorvida pelos solos por **infiltração**, criando as águas subterrâneas, e a restante, por escoamento, regressa aos cursos de água e ao mar.

Mais tarde, pela ação do sol, a água volta a evaporar-se e esta viagem repete-se... e repete-se...



ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Já vimos que temos de preservar a água e como ela é indispensável para os seres vivos, mas estamos com um problema: a temperatura média da Terra está a subir, isto é, o planeta está a ficar mais quente!



A **atmosfera terrestre** é uma camada gasosa que envolve a Terra e acompanha o seu movimento, atraída pela gravidade. Controla as temperaturas do planeta, deixando passar a luz do Sol e retendo o calor. É a atmosfera terrestre que cria condições para que haja vida na terra: sem ela, de dia teríamos temperaturas muito elevadas e de noite muito baixas, tal como acontece com a nossa lua que não tem atmosfera.

A formação da atmosfera aconteceu há 4 milhões de anos quando a Terra, após ter sofrido um enorme aquecimento, começou a arrefecer, expelindo vapor de água e uma considerável quantidade de gases e outros elementos. Uma parte fixou-se ao redor do planeta, devido à força da gravidade.

No início a atmosfera continha elementos venenosos que impediam a vida, mas quando apareceram os oceanos e as plantas marinhas, iniciou-se o processo de fotossíntese e mudou essa condição.

Até há algum tempo, a composição da atmosfera terrestre dependia apenas dos fenómenos naturais, mas devido às atividades humanas e à poluição, estão a aumentar as concentrações de alguns gases, nomeadamente dos gases com efeito de estufa, responsáveis pelo aquecimento. Este fenómeno está a provocar um desequilíbrio, que dá origem a mudanças no clima que se manifestam durante um longo período, as chamadas Alterações Climáticas.

O nosso planeta já passou por momentos mais frios e mais quentes durante toda a sua história, mas atualmente as mudanças têm acontecido a um ritmo mais acelerado.

*Tu
também
podes ajudar
a combater este
problema!*



Reduz a produção de resíduos e recicla.



Poupa energia.



Não desperdices alimentos.



Usa a água de forma conscienciosa.



Se possível, desloca-te de bicicleta, a pé, ou utiliza transportes públicos.

ESPOSENDE OS SEUS RIOS E ESTUÁRIOS, AS RIBEIRAS E O MAR



... Rio Cávado ...

No município de Esposende tens a possibilidade de observar vários e diferentes sistemas ribeirinhos.

Esposende para além de ser o único município do distrito de Braga banhado pelo Oceano Atlântico e de possuir uma extensa rede hídrica, é atravessado por dois importantes cursos de água:

- O rio **Cávado**, que nasce na Serra do Larouco, em Montalegre, a uma altitude de cerca de 1520 metros, percorrendo aproximadamente 130 km até à foz, em Esposende;
- E o rio **Neiva**, que tem um comprimento de 45 km, que nasce na Serra de Oural e desagua entre Castelo do Neiva, freguesia situada na margem direita, e Antas na margem esquerda.

*Sabias
que existe uma
área protegida em
Esposende?*



O **Parque Natural do Litoral Norte**, que se estende ao longo de toda a costa do concelho de Esposende, entre a foz do rio Neiva e o limite sul de Apúlia, é constituído por praias fluviais e marítimas, com recifes, dunas, pinhais e carvalhais, e para além dos estuários dos rios Cávado e Neiva, abrange também várias ribeiras que desaguam no mar como as Ribeiras da Ramalha, da Fonte Velha e do Peralta.

Esta área foi classificada com Área Protegida no sentido de conservar e preservar os valores naturais, físicos, estéticos, paisagísticos e culturais existentes, especialmente o sistema dunar.

No Parque Natural do Litoral Norte existem várias espécies de plantas estando distribuídas pelas dunas, lagoas costeiras, florestas de pinhal e carvalho. A vegetação é de extrema importância na fixação de areias e formação de dunas junto ao mar. No pinhal, encontra-se maioritariamente o pinheiro bravo, sendo que as maiores zonas encontram-se na Apúlia e em Fão.

Nos estuários, devido às zonas de sapal e de salgados encontram-se predominantemente espécies adaptadas ao sal. Esta zona protegida é também o habitat de aves, mamíferos, répteis, anfíbios e peixes.

Seria um bom local para fazeres a tua saída de campo.



... Rio Neiva ...

ECOSSISTEMA RIBEIRINHO

Na natureza os diferentes seres vivos relacionam-se entre si e com o próprio meio de variadas formas. A este conjunto de relações chamamos Ecossistema. Quando falamos de ecossistemas ribeirinhos, referimo-nos ao conjunto de seres vivos que habitam os rios e as ribeiras, que se relacionam entre si e que, ao mesmo tempo, são influenciados e influenciam os fatores abióticos do rio, como por exemplo a temperatura e a quantidade de oxigénio presente na água, a corrente, a profundidade e o tipo de fundo.



As zonas ribeirinhas são ecossistemas abertos, dinâmicos e multifuncionais com grande valor para o ciclo da água, proteção do solo e promoção da biodiversidade.

Numa zona ribeirinha existem diversos ambientes que variam na temperatura, na quantidade de luz que recebem, no tipo de solo e vegetação, entre outros fatores, formando os habitats que são frequentemente explorados por diversos e diferentes animais. São exemplo destes habitats, as cavidades naturais criadas pelas árvores ribeirinhas, a vegetação das margens, as pedras imersas, as ilhotas presentes no leito ou os troncos submersos.

A vegetação que cresce junto das margens, para além de criar zonas de sombra, filtra as substâncias perigosas que poderiam poluir a água. A vegetação utiliza a energia do sol para produzir o seu próprio alimento.

Os animais procuram alimento e abrigo perto dos rios e das ribeiras ou mesmo nas suas águas, onde vivem peixes, mas também insetos, aves e macroinvertebrados. Todas estas formas de vida estão dependentes umas das outras, criando uma rede entre si – a cadeia alimentar.

Todos os animais precisam de energia para viver, então consomem plantas – herbívoros – ou outros animais – carnívoros. Quando acabam por morrer, tornam-se alimento para outros organismos, os decompositores, que os transformam em nutrientes. Estes nutrientes são usados pelas plantas para produzirem alimento.

Para além dos efeitos da biodiversidade ribeirinha, as alterações climáticas provocam nos ecossistemas ribeirnhos uma redução da disponibilidade da qualidade da água, aumento da erosão e instabilidade dos solos e aparecimento de um maior número de espécies invasoras.

Tudo está interligado, em equilíbrio! Contudo muitas das atividades humanas alteram este equilíbrio causando problemas em todo o ecossistema.

Preservando estas zonas consegue-se:

- Diminuir o risco de incêndios;
- Melhorar a qualidade da água;
- Minorar os efeitos das cheias e das secas;
- Promover a biodiversidade no rio e envolvente;
- Aumentar o interesse paisagístico da área abrangida e atrair a população para usufruir destes espaços naturais.



No entanto existem técnicas de engenharia natural que permitem preservar os ecossistemas ribeirnhos utilizando estruturas com materiais naturais que contribuem para solucionar problemas de erosão e estabilização de solos, taludes e margens fluviais.

É aos proprietários de terrenos que cabe proteger estes ecossistemas: eliminando espécies invasoras, evitando o abate de árvores de grande porte como amieiros, freixos e salgueiros importantes nestas estruturas naturais e a artificialização das margens.

FAUNA RIBEIRINHA

Os animais mais comuns dos cursos de água doce são os peixes, mas existem muitos outros que vivem no rio ou que dele fazem uso para se alimentarem, descansarem, reproduzirem ou abrigarem.



Guarda-rios *Alcedo arthis*



Lontra *Lutra lutra*



Toupeira-de-água *Galemys pyrenaeus*



Libélula *Oxygastra curtisii*



Lagarto-de-água *Lacerta schreiberi*



Rã-verde *Rana perezi*



Escalo-do-norte *Leuciscus carolitei*



Macroinvertebrados F. Gerridae, Trichoptera, Coleoptera...

MACROINVERTEBRADOS

Há animais habitantes das zonas ribeirinhas que se denominam de bioindicadores, isto é, a sua presença ou ausência caracteriza o grau de poluição do curso de água.

A chave de identificação que se segue, está organizada por ordem crescente de tolerância à poluição ou seja, o número 1 é o menos tolerante e o 14 o mais tolerante.

Com uma lupa, poderás, seguindo a chave e a tabela, estimar a qualidade da água.

Depois não te esqueças de devolver os animais ao seu habitat natural.

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE MACROINVERTEBRADOS

1. Larva de efemeróptero aplanado

2. Larva de efemeróptero dos esconderijos

3. Larva da mosca das pedras (*plecópteros*)

4. Larva de tricóptero com casulo

5. Larva de libélula (*odonata*)

6. Anfípode (*Gammarus spp.*)

7. Larva de efemeróptero nadador

8. Larva de megalóptero

9. Barqueiro de água (*heteróptero, Corixidae*)

10. Caracol de água doce

11. Isópode

12. Anelídeo

13. Larva de díptero com sifão

14. Larva de díptero sem sifão

TABELA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PELA PRESENÇA (P) / AUSÊNCIA (A) DE MACROINVERTEBRADOS

Qualidade da água	Macroinvertebrados Presentes (P) / Ausentes (A)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Nenhum
Excelente	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	A	P	--
Boa	A	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	--
Satisfatória	A	A	A	A	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	--
Fraca	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	P	P	P	--
Má	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	P

FLORA RIBEIRINHA

A vegetação ribeirinha, também denominada ripícola ou ripária é constituída por diversas comunidades vegetais ocupando os diferentes micro habitats definidos por uma linha de água.

Árvores ripícolas – estão presentes nas margens dos rios e limitam o meio terrestre do meio aquático. Fixam as margens dos rios, funcionam como filtros, controlam a quantidade de luz que chega à superfície da água e fornecem abrigo e alimento a muitos animais. Ajudam ainda a controlar a temperatura da água e a velocidade da corrente.



Amieiro *Alnus glutinosa*



Freixo *Fraxinus angustifolia*



Salgueiro *Salix atrocinerea*



Choupo *Populus nigra*



Ulmeiro *Ulmus minor*

Plantas aquáticas – As plantas aquáticas são plantas que se adaptaram para viver em ambientes aquáticos, seja em água salgada ou água doce. Normalmente são denominadas de **hidrófitas** ou **macrófitas**, o que significa que vivem com uma porção de sua parte vegetativa permanentemente imersa em água.

As **plantas aquáticas** podem classificar-se em:

- **Submersas** – são aquelas em que toda a planta fica debaixo d'água. Elas fixam-se ao fundo através das raízes e todo o caule e folhas ficam submersos;
- **Parcialmente submersas** – são aquelas em que a raiz se fixa no fundo, mantendo parte do caule e as folhas rigidamente expostos acima da linha d'água;
- **Flutuantes** – são aquelas que não possuem fixação e se movem juntamente com o fluxo da água.

Este tipo de plantas libertam oxigénio para o meio aquático, servem de alimento aos herbívoros, fornecem abrigo e locais de deposição de ovos para muitos animais.



Juncos-verdadeiros *Juncus* sp.



Agrião *Nasturtium officinale*



Ranúnculo aquático *Ranunculus aquatilis*



Caníço-comum *Phragmites australis*



Salgueirinha *Lythrum salicaria* L.



Lírio amarelo *Iris pseudacorus*

ECOSSISTEMA ESTUARINO

O estuário é o local onde o rio se encontra com o mar. Como se junta água doce com água salgada, a água do estuário chama-se salobra. A mistura dos dois tipos de água confere particularidades a este tipo de habitat que, por possuir características físicas e químicas muito próprias, é um dos habitats mais produtivos do planeta.



FLORA ESTUARINA

Nos estuários, a mistura de água doce do rio com a água salgada do oceano provoca a deposição de sedimentos que permite o desenvolvimento de vegetação aquática específica. Nas zonas húmidas ribeirinhas de sapais e salgados, onde as marés e os níveis de salinidade são determinantes, verifica-se a predominância de espécies adaptadas ao sal, chamadas **halófitas**.



No alto sapal, mais longe da linha de água, domina a salgadeira *Atriplex halimus*. No baixo sapal, surgem as gramatas *Salicornia europaea*, *Sarcocornia ramosissima* e *Halimione portulacoidese*. No sapal submerso com as marés, surge a *Spartina maritima*.

Os prados salgados e os matos halófitos são os biótopos que ocorrem em maior abundância, em especial no rio Cávado, onde surgem espécies como o junco *Juncus acutus* e a arméria *Armeria maritima*.

FAUNA ESTUARINA

O estuário tem um papel muito importante enquanto zona de berçário e desenvolvimento de várias espécies de peixes, moluscos e crustáceos. Vivem aqui animais de água doce adaptados a estas condições e alguns peixes marinhos deslocam-se para o estuário à procura de alimento.

Pela abundância de alimento, estes habitats também são excelentes áreas de descanso e são por isso visitados por inúmeras aves da família dos anatídeos e aves limícolas. Ainda assim, assiste-se a uma acentuada variação sazonal das espécies sendo evidente um empobrecimento de diversidade e abundância de aves no período reprodutor, uma vez que as aves limícolas e anatídeos, presentes durante o período de invernada, procuram outros locais para se reproduzirem.



O RISCO DAS INVASORAS

Infelizmente, por motivos vários, foram introduzidas diversas plantas e animais exóticos que se adaptaram rapidamente às condições do nosso território e que atualmente perturbam os ecossistemas onde ocorrem, criando diversos problemas à biodiversidade local. Entre estas espécies invasoras, já se verificam em Esposende:



ESPÉCIES INVASORAS



A PAISAGEM E O PATRIMÓNIO RIBEIRINHO

A paisagem ribeirinha conjuga o azul do rio com o verde da natureza ao seu redor. Para além de uma grande diversidade de seres vivos, a paisagem ribeirinha integra um diversificado património edificado que faz parte da história da região: como pontes de pedra, levadas, açudes, azenhas/moinhos de água, sistemas de rega antigos, etc..

Moinhos de água / azenhas

O processo de aproveitamento das energias naturais, geradas pelos ventos ou pelas águas, como força motriz do processo de trituração dos cereais teve um papel fundamental e estruturante na vida das comunidades rurais. Basicamente o processo de moagem é feito pela fricção do cereal em grão entre duas superfícies duras, as mós, que assim o desfazem e transformam em farinha. Os moinhos de água e de vento introduzem, em substituição da força muscular, o aproveitamento de energias naturais, através de um mecanismo que capta e transmite essa energia às mós, imprimindo-lhes um movimento giratório contínuo.



Os altos níveis de precipitação e o relevo que caracterizam a região norte propiciam uma vasta rede hidrográfica mas de pequenas dimensões, que no passado permitiram o fornecimento de energia aos moinhos.

Foi nestes rios e ribeiros, que por vezes não passam de linhas de água sazonais, que foram instalados os moinhos, procurando conjugar a proximidade entre os locais de produção, de transformação e de consumo do cereal, mas em que, conforme a maior ou menor facilidade de acesso a cada um destes fatores: matéria prima (cereal), energia (cursos de água) e consumidores (povoação), determinou a localização e forma dos mesmos.

Dependendo da sua localização, o moinho de água pode tomar diferentes formas que se enquadram em dois grandes tipos:

- de **roda vertical**, exterior ao edifício, geralmente construídos em zonas de planície. Localizam-se junto às margens dos rios de maior caudal, no seu curso final, onde o terreno é mais plano.
- de **roda horizontal** (rodízio), no interior do edifício, que são preferidos nas zonas de montanha (relevo acidentado).

Azenhas de roda exterior vertical

São edifícios de grandes dimensões, de boa alvenaria, que podem mesmo ser rebocados e caiados com telhado de duas águas. O aproveitamento da água não é simples e obedece a alguns requisitos, que encaminham e domesticam a sua força bruta.



Assim a água do rio é represada, retida por um açude de pedra solta, que não só a armazena como permite a sua condução para uma comporta (que pode ser uma pequena levada ou uma simples abertura) que a dirige de forma a bater nas pás da roda no ponto exato em que o impacto vai obrigar a roda a mover-se e, com ela, todo o mecanismo que transmite essa rotação à mó. É importante que o impacto da água nas pás seja feito no ponto exato que empurra a roda e a obriga a girar, sendo necessário dosear a quantidade de água, uma vez que, se esta for excessiva e o ponto de impacto ultrapassado, ou mesmo submerso, a roda deixa de girar, pelo que o açude e a comporta têm também uma função doseadora do caudal. As azenhas podem ainda dividir-se em azenhas de propulsão inferior, quando a roda mergulha na corrente, cuja força empurra

as penas e faz mover a roda, ou azenhas de copos, quando a água é transportada por uma levada para o cimo da roda, sendo “despejada” de forma a que seja represada em “copos” formados pelas penas, juntando assim duas forças: a do impacto do jato e a do peso da própria água.

Os moinhos de roda horizontal ou de rodízio

São edifícios muito mais pequenos e de construção muito mais rude, cobertos por um telhado de uma só água.



A pequena dimensão destes moinhos está muito ligada aos condicionalismos dos locais onde foram implantados, frequentemente em zonas de relevo acentuado, em que as águas correm em pequenos cursos com grandes desníveis, onde não só é difícil encontrar terrenos disponíveis para grandes construções, mas onde há também um espírito de grande economia que reduz a construção ao espaço estritamente necessário para a sua utilização. Também a forma de utilização e propriedade destes pequenos moinhos não requer mais espaço, pois não são propriedade de um só dono, mas sim construções coletivas, em que não existe um moleiro profissional e em que cada proprietário faz a moagem do seu próprio cereal.



Açudes

O açude tem como finalidade principal a acumulação de água, mas o uso das águas acumuladas é, no entanto, muito diferenciado de açude para açude. Pode ser usado para rega ou para regularização de um caudal, entre outros fins.

Em Portugal continental há milhares de pequenos açudes, na sua maioria estruturas muito antigas, que faziam parte de concessões atribuídas a moleiros. Destas infraestruturas hidráulicas restam hoje apenas destroços ou os muros de retenção da água que movia a engrenagem da roda horizontal ou rodízio das azenhas.

Levadas

Aos canais, normalmente de menores dimensões, que levam a água para os moinhos de água, chamam-se levadas.

A levada não é mais de que um canal que desvia a água do seu leito e a conduz até ao moinho, de onde, depois de fazer mover o rodízio / roda, regressa ao seu curso normal ou vai alimentar outros moinhos ou ainda seguir para o regadio dos campos. Se as condições do terreno forem favoráveis, a levada pode fazer esta separação a uma curta distância do moinho. No entanto as condições do terreno podem obrigar a que estas levadas tenham que ir buscar a água a grande distância.



A levada é pois um elemento fundamental do funcionamento do moinho, já que o uso da água se torna precioso, principalmente no verão, quando escasseia e se torna mais necessária para a rega, tendo então de ser muito bem doseada



Pontes de pedra

É também muito normal a existência de pontes ou pequenas pontelhas, ou simplesmente passagens do rio a vau junto aos moinhos. Tratam-se de passagens privilegiadas, que potenciaram o contacto entre diferentes comunidades e a utilização/rentabilização das estruturas de moagem de cereais, engenhos de linho e engenhos de serrar sediados ao longo das margens.

FICHA DE CAMPO



*Utiliza
esta ficha
nas tuas saídas
de campo, e aprende
mais sobre os rios
e as ribeiras de
Esposende.*



O QUE PRECISAS DE LEVAR PARA UMA SAÍDA DE CAMPO:



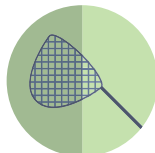
- Mochila



- Garrafa de água



- Caderno



- Rede de mão



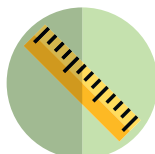
- Lápis



- Galochas



- Chapéu



- Fita métrica

CÓDIGO DE CONDUTA

Com as saídas de campo, vais conseguir pôr em prática o conhecimento teórico aprendido na sala de aula, através do contacto com o meio ribeirinho. À medida que fores realizando as saídas, vais entrar em contacto com a biodiversidade ribeirinha e vais perceber a importância da conservação e preservação destes ecossistemas tantas vezes ameaçados. Muitas das espécies que vais encontrar dependem destes ecossistemas para garantir a sua existência, sendo por isso tão importante preservá-los.

Mas também podes ajudar estes cursos de água e toda a vida que neles existe! Basta

cumprires as regras que a seguir te vamos apresentar e já estás a contribuir para melhorar a situação atual. Partilha-as com a tua família e amigos e vais conseguir com que sejamos muitos mais a ajudar o ambiente!

- **Nunca realizes uma saída de campo ao rio sozinho! Procura sempre a companhia de um adulto porque existem muitos perigos;**
- **Lembra-te que a água pode estar poluída, por isso não leves as mãos à boca depois de contactares com o rio. Não te esqueças de lavar bem as mãos antes de comer;**
- **Não mexas nos ninhos nem nos animais juvenis que possas encontrar, pois podem ser abandonados pelos progenitores e acabarem por morrer;**
- **Não faças lixo e recolhe tudo o que encontrares ao longo do rio, das ribeiras e das suas margens. Deposita-o nos locais apropriados: ecopontos e contentores de recolha indiferenciada;**
- **Tenta não perturbar o rio! Observa tudo à tua volta, com atenção e em silêncio e vais descobrir muitos sons e pistas deixadas pelos animais;**
- **Não mates, nem magoes seres vivos só porque não gostas do seu aspeto. Todos os animais e plantas têm o seu papel no ecossistema e todos são importantes para o seu equilíbrio.**





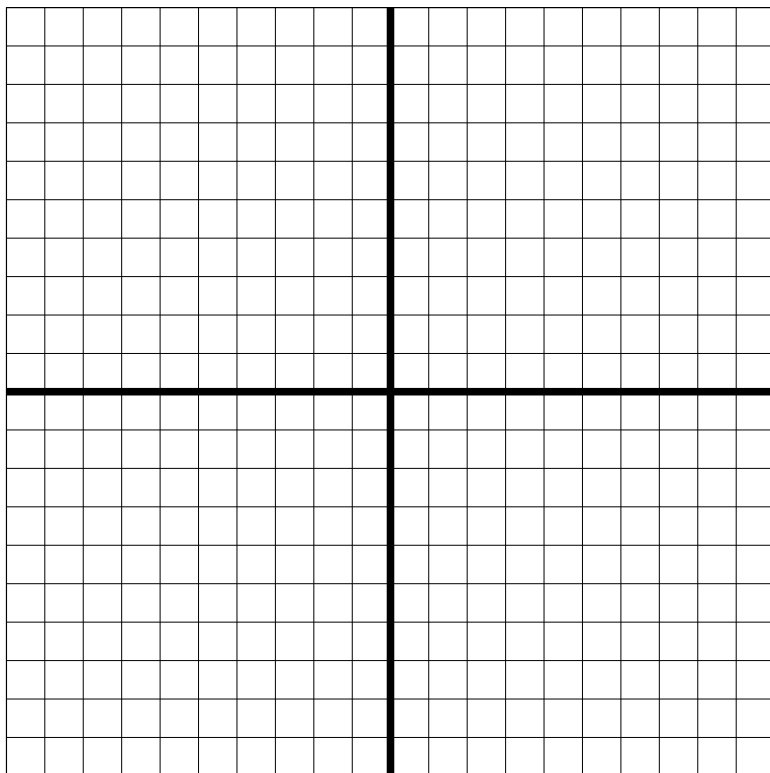
VISITA AO CURSO DE ÁGUA

Data: ____ : ____ Hora: ____ Curso de água: _____ Localidade: _____

Estado do tempo: Céu Limpo _____ Nublado _____ Chuvoso _____

1. MAPA DO CURSO DE ÁGUA

Desenha o troço da linha de água que estás a estudar



Rio

☐

Ribeira

☐

Estuário

☐

Montante

☐

Jusante

☐

2. CARACTERIZAÇÃO

Profundidade média do canal:

<10 cm ☐ 10-30 cm ☐ 30-50 cm ☐ 50-100 cm ☐ >100 cm ☐

Largura média do caudal (m): _____

Tipo de fundo - assinala todas as opções

Blocos	Calhaus	Areia	Lodo	Impercetível
☐	☐	☐	☐	☐

Velocidade da água

Muito rápida (água com turbilhões)	☐
Rápida (fluxo rápido, mas sem formação de turbilhões)	☐
Média (água flui com movimento bem evidente)	☐
Lenta (água flui lentamente, quase não se observando movimento)	☐
Parada (não se observa movimento)	☐

Tipo de substrato nas margens

	MD	ME		MD	ME
Rocha nua	☐	☐	Gravilha	☐	☐
Blocos (pedras enormes)	☐	☐	Areia ou areão	☐	☐
Pedras grandes	☐	☐	Terra (com material vegetal	☐	☐
Pedras ou seixos	☐	☐	Artificial (cimentado, empedrado, etc.)	☐	☐

Sinais de poluição

Espumas	☐	Metal	☐
Manchas de óleo	☐	Eletrodomésticos	☐
Plásticos	☐	Entulhos	☐
Vidros	☐	Outros:	☐

3. FLORA

Existe vegetação nas margens do curso de água? Sim ☐ Não ☐

Que tipo de vegetação?

Árvores	☐
Arbustos	☐
Pequenas plantas	☐

Na margem, define uma distância de 25 metros. Com a ajuda do teu caderno de campo identifica as espécies de árvores que encontras.

Espécies	Nº de exemplares	Diâmetro do tronco	Altura do tronco*

* para medires a altura, utiliza uma vara de comprimento conhecido e afasta-te alguns metros. Aponta quantas varas são precisas para medir a altura do tronco.

Escolhe uma zona do curso de água que estás a estudar e, recorrendo ao teu caderno de campo, identifica as plantas aquáticas que observas:

ESPÉCIES DE PLANTAS AQUÁTICAS	
Com corrente	Águas calmas ou paradas

Quais são as principais diferenças entre as espécies presentes na zona de corrente e da zona das águas paradas?

4. FAUNA

Quais os tipos de animais que consegues observar assim que chegas ao local?

Observa as margens do curso de água. Consegues detetar excrementos, pegadas ou penas? Sim ☐ Não ☐

FICHA DE CAMPO

Que animais existem nesse curso de água?

MAMÍFEROS			
lontra	☐	toupeira-de-água	☐
rato-de-água	☐	outros...	☐
RÉPTEIS			
cobra-de-água	☐	lagarto-de-água	☐
cágado	☐	outros...	☐
ANFÍBIOS			
rã	☐	sapo	☐
salamandra	☐	outros...	☐
PEIXES			
truta	☐	barbo	☐
escalo-do-norte	☐	lampreia	☐
enguia	☐	boga	☐
AVES			
garça-real	☐	guarda-rios	☐
pato-real	☐	outros...	☐
INSETOS			
libélula	☐	mosca/mosquito	☐
borboleta	☐	outros...	☐
MOLUSCOS			
lapa-do-rio	☐	amêijo-a-do-rio	☐
caracol	☐	outros...	☐
CRUSTÁCEOS			
camarão-do-rio	☐	Lagostim-vermelho-da-louisiana	☐
outros...			☐

5. MACROINVERTEBRADOS

Com uma rede de mão, deslocando-te contra a corrente e remexendo o fundo, recolhe em cada habitat os macroinvertebrados que conseguires e coloca numa tina de água do rio, devidamente identificada com o habitat.

Habitat 1: **próximo da margem, corrente forte, pobre em vegetação**

Habitat 2: **próximo da margem, corrente fraca, rico em vegetação**

Habitat 3: **afastado da margem, debaixo de pedras imersas**

Recorre à chave de identificação, presente na página 11, e identifica os organismos recolhidos. Preenche a tabela a seguir com um **P**, caso esteja presente, e com um **A** caso esteja ausente.

Compara a tua tabela com a de baixo e indica a qualidade da água dos três habitats

Habitat	Macroinvertebrados														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Nenhum
1															
2															
3															

Qualidade da água	Macroinvertebrados Presentes (P) / Ausentes (A)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Nenhum
Excelente	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	A	P	--
Boa	A	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	--
Satisfatória	A	A	A	A	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	--
Fraca	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	P	P	P	--
Má	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	P

FICHA DE CAMPO



AVES

Guarda-rios *Alcedo atthis*

Habitual em cursos de água com peixes. Cores luminosas, em tons de azul e verde. Rápido em voo, mergulha a pique para capturar peixe.



Garça-real *Ardea cinerea*

Com quase 1 metro de altura, é a maior das garças em Portugal. É uma ave cinzenta, que se destaca pelo seu longo pescoço. Ocasionalmente pousa em árvores ou mesmo em edifícios. Quando em voo o pescoço encontra-se recolhido, sendo esta uma característica que a separa da cegonha-branca.



Garça-branca-pequena *Egretta garzetta*

Distingue-se pela brancura da sua plumagem. São de tamanho médio com um longo pescoço em forma de S, encolhido quando voa. A plumagem é totalmente branca e por vezes podem ser notadas algumas plumas compridas na parte posterior da cabeça. Tem o bico e patas pretos, mas dedos amarelos.

Fonte: www.avesdeportugal.info/anapla.html



ANFÍBIOS

Rã verde *Rana perezi*

É de grande tamanho e muito abundante. Na primavera, os machos cantam de dia e de noite, ouvindo-se a alguma distância. Regra geral, é verde, mas pode ser castanha ou cinzenta.



Sapo *Bufo bufo*.

É um anuro (anfíbio sem cauda), pode atingir 21 cm de comprimento. Os membros anteriores têm 4 dedos curtos e os posteriores possuem 5 dedos com membranas interdigitais até metade do seu comprimento. A pele é rugosa com verrugas salientes no dorso. A sua cor varia muito, podendo ser castanha, amarelada ou quase negra. Ventralmente são esbranquiçados ou amarelados.



MAMÍFEROS

Lontra *Lutra lutra*

Mamífero aquático que vive em rios com vegetação abundante. Tem uma cauda comprida e nas patas possui uma membrana a unir os dedos (semelhante à dos patos), que lhe permite nadar facilmente. É carnívoro.



Toupeira-de-água *Galemys pyrenaicus*

Pequeno mamífero adaptado à vida aquática, com um corpo em forma de fuso, patas adaptadas à natação e uma cauda comprida que serve de leme. Vive em rios de águas correntes, frias e pouco poluídas.


Rato-de-água *Arvicola sapidus*

Possui um corpo alongado, com os membros bem desenvolvidos. A cabeça é comprida com orelhas e olhos pequenos. A pelagem é espessa podendo ser castanho-escuro a preta no dorso e cinza no ventre.


RÉPTEIS
Lagarto-de-água *Lacerta schreiberi*

Pode atingir 12,5 cm de comprimento (cabeça+corpo). Longa cauda que pode medir até duas vezes o tamanho do corpo. Os machos adquirem uma tonalidade azul na garganta. No dorso das fêmeas notam-se grandes manchas negras, sobre um fundo de tonalidade esverdeada ou acastanhada.


Cobra de água viperina *Natrix Maura*

Cabeça bem destacada do tronco e focinho aplanado. Coloração dorsal, em geral acastanhada, amarelada ou esverdeada. Na parte posterior da cabeça é frequente a presença de uma mancha escura em forma de V (vértice anterior). As fêmeas atingem, em geral, maiores dimensões do que os machos.


PEIXES
Escalo do norte *Leuciscus carolitertii*

De corpo alongado, comprimido dos lados. Cabeça grande, focinho cónico, boca pequena. O dorso é acinzentado-acastanhado ou acastanhado-esverdeado, com reflexos azulados ou prateados. Alimentam-se de insectos, crustáceos e pequenos peixes.


Enguia *Anguilla anguilla*

Peixe serpentiniforme, que vive grande parte da sua vida em água doce, migrando para o mar para se reproduzir. Em água doce o dorso é acinzentado e o ventre amarelo e quando inicia a descida dos rios até à foz, na época de reprodução, o dorso torna-se negro e o ventre e flancos prateados.


Barbo-comum *Barbus bocagei*

De corpo alongado e comprimido, com boca protáctil e em posição ínfera, apresentando dois pares de barbilhos na mandíbula superior. A coloração varia entre os cursos de água e ao longo das fases de desenvolvimento em que se encontram. Podem atingir os 100 cm.


Lampreia *Petromyzon marinus*

Membro primitivo da classe dos ciclóstomos. É um vertebrado aquático semelhante aos peixes, no entanto não possui mandíbulas. O corpo é serpentiniforme, com a cabeça pouco diferenciada. O adulto pode atingir 80 cm de comprimento e pesar entre 900 g e 1100 g.

FICHA DE CAMPO



Boga-dos-rios *Chondrostoma toxostoma*

Espécie de tamanho médio (menos de 50 cm), com corpo alongado e boca inferior. A boca é retilínea sendo o lábio inferior grosso formando uma lâmina córnea bem desenvolvida. Pode apresentar medidas até cerca de 30 centímetros e um peso que normalmente não ultrapassa as 400/500 gramas.



INSETOS

Libélula *Oxygastra curtisii*

Inseto de olhos grandes e cores vivas. Voa energeticamente pelas margens e à superfície da água do rio. São predadoras e alimentam-se de outros insetos. As suas larvas alimentam-se de girinos pequenos peixes graças a poderosas mandíbulas.



Alfaiate *Gerris lacustris*

Comum sobre a superfície dos corpos de água doce. Com 2–3 cm de comprimento, tem na cabeça duas antenas compridas e grandes olhos. Patas com pelos, que formam uma minúscula bolsa de ar, permitindo-lhe literalmente caminhar sobre a água.



MOLUSCOS

Lapa do rio *Patella vulgata*

Moluscos de corpo mole, protegido por uma concha dura em forma de cone. Alimentam-se de algas marinhas que encontra nas rochas à sua volta. Com geralmente menos de 8 cm de comprimento, para comerem usam uma língua especial cheia de dentículos – a rádula.



Camarão do rio *Astacus astacus*

É uma espécie de crustáceo que possui dez patas. Geralmente, as duas patas dianteiras são modificadas e bem desenvolvidas para captura de alimentos. Apresenta uma coloração avermelhada na parte inferior das pinças. Vive nos cursos de água límpidos, de fundo arenoso ou de cascalho miúdo.



ÁRVORES RIPÍCOLAS

Amieiro *Alnus glutinosa*

Árvore que pode atingir até 20 metros de altura e é comum as suas raízes aparecerem dentro de água. As folhas têm forma arredondada e a margem duplamente dentada. As flores chamam-se amentilhos e aparecem antes das folhas. Na página inferior da folha existem uns longos pêlos amarelos.



Freixo *Fraxinus angustifolia*

Árvore de médio porte, podendo atingir os 25 metros de altura. O tronco é cinzento escuro e apresenta fendas profundas e estreitas. Tem poucos ramos e a copa é alta e irregular. As pequenas folhas têm forma de lança e cor verde-brilhante na parte superior.


Salgueiro *Salix atrocinerea*

Árvore de pequeno porte, podendo atingir até 10 metros de altura. As folhas são alongadas, com forma oval, têm cor verde-avermelhada e na página inferior apresentam pêlos curtos e com cor de ferrugem. O caule não apresenta casca e tem umas marcas lineares.

PLANTAS AQUÁTICAS

Juncos-verdadeiros *Carex sp.*

Não são verdadeiramente aquáticos, mas alguns crescem na água. Os caules são muito finos e triangulares. As folhas são longas fitas que crescem fora de água. As flores, castanhas ou verdes, aparecem no topo do caule e têm a forma de espigas.


Agrião *Nasturtium officinale*

Parte da planta cresce submersa em pequenos rios de águas frias e correntes. O caule é muito ramificado e as folhas são ovais, com a nervura central muito marcada. Entre maio e outubro aparecem as flores brancas. É comestível.


Ranúnculo aquático *Ranunculus aquatilis*

Planta aquática com flores brancas, amarelas no centro, que flutuam à superfície. As folhas têm forma de filamentos e estão quase sempre debaixo de água (submersas).


Caníço-comum *Phragmites australis*

É a erva mais alta das margens dos rios. As flores são de cor vermelha escura, dispendo-se em pequenas espigas reunidas em cachos plumosos. As folhas são largas e lineares. Durante o inverno os caules endurecem.


Salgueirinha *Lythrum salicaria*

Planta vivaz com 1,5 m de altura, com rizoma lenhoso, do qual brotam vários caules direitos de secção quadrangular. As folhas são quase sésseis, usualmente opostas, em forma de lança, agudas e inteiras. As flores reúnem-se em cachos ou espigas laterais ou terminais, mais ou menos compridas. A corola apresenta seis pétalas purpúreas iguais e um cálice com 12 dentes. O fruto é uma pequena cápsula ovóide, que contém numerosas sementes.


Lírio amarelo *Iris pseudacorus*

Os caules são maciços, eretos, ramificados e com folhas lineares. No cimo dos caules aparecem as flores amarelas. Os frutos são cápsulas, com sementes castanho-escuras lisas, desprendendo-se rapidamente da cápsula aberta.


HALÓFITAS ÁGUA SALGADA
Salgadeira *Atriplex halimus*

Arbusto que pode atingir até 2,5 m de altura. Os ramos e as folhas são numerosos, de cor cinzento-esbranquiçado. Tem caules ligeiramente rosados ou esbranquiçados. As folhas podem ser usadas cozidas em sopas ou até mesmo cruas em saladas. As flores são amareladas, agrupadas em forma de espiga. O fruto é seco, com uma ala membranosa de cor rosada.



ESPOSENDE
câmara municipal

Cofinanciado por:

