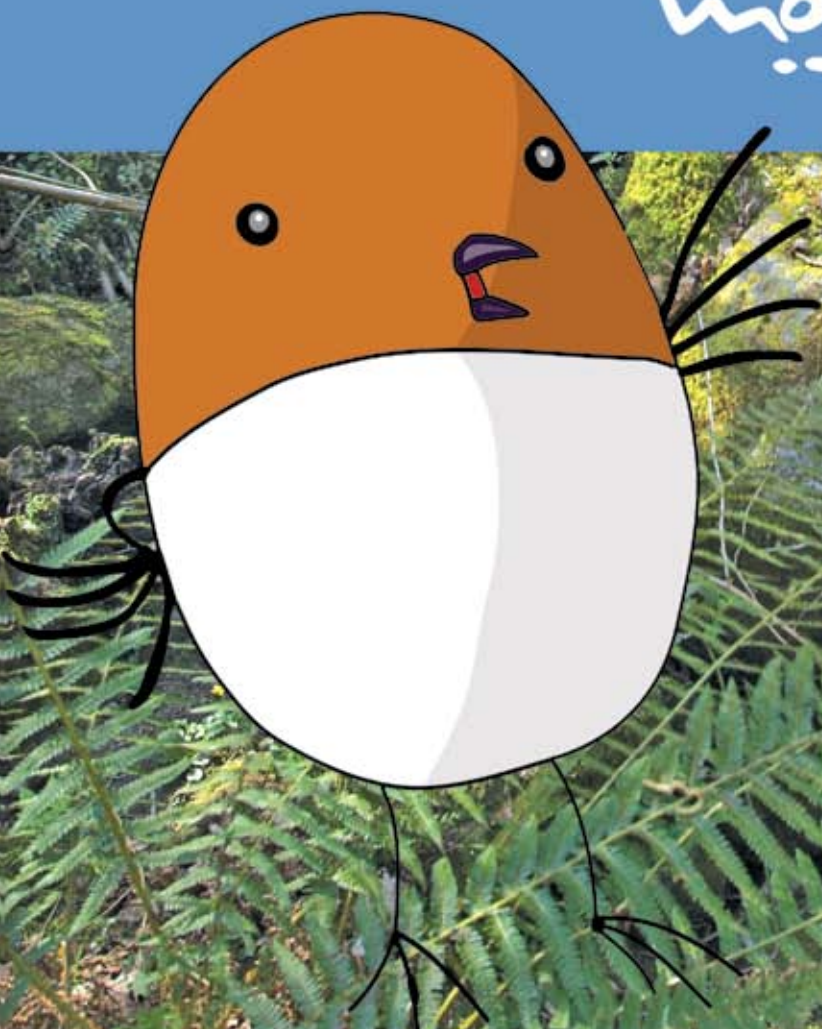


# unidade didáctica

educación primaria  
primeiro ciclo  
caderno do alumno

*mandev*



Unidades didácticas creadas dentro do marco de actuacións do Proxecto Mandeo

**Edita**

Deputación Provincial da Coruña

**Coordinación da serie**

Deputación Provincial da Coruña:

Vicente Berrocal

Miguel Cachafeiro

Universidade da Coruña:

Jerónimo Puertas

Joaquín Suárez

**ISBN: : 978-84-9812-124-7**

**Depósito Legal:** C-2290 / 2010

**Textos, ilustracións, deseño gráfico e maquetación**



**TERRANOVA**  
*Interpretación y Gestión Ambiental, S.L.*

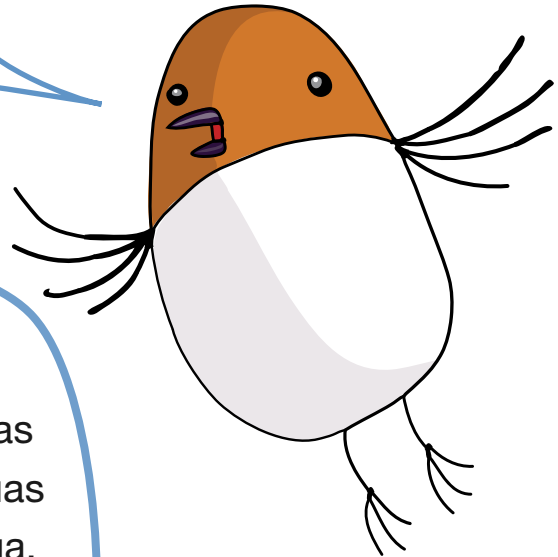
# unidade didáctica

educación primaria  
primeiro ciclo  
caderno do alumno

*mandeo*  
paraíso fluvial



Ola,  
son o merlo rieiro.  
Benvidos ao  
Mandeo.




Acompáñame a percorrer  
este río, os seus afluentes e o seu  
territorio. Descubrirás quen vive nel, as  
súas plantas e os seus animais, as súas  
paisaxes... E tamén o camiño da auga,  
como a usamos e como a maltratamos.  
Pero, sobre todo, espero que a partir  
de hoxe sexas o mellor amigo do río  
Mandeo.



Cando abres unha billa na casa ou no cole, sae ¡AUGA!

Esta auga, para poder chegar ata ti, tivo que facer unha longa viaxe pola natureza, unha viaxe sen fin que se chama *ciclo da auga*.

Vémolo?



Nas nubes, cando se xuntan unhas gotas de auga con outras, fanse máis grandes e daquela chove. Se vai moito, moito frío, en vez de chuvia, do ceo cae neve.

A auga líquida do mar ao quentarse evapórase. O vapor de auga convértese en pequenas gotiñas de auga que forma as nubes.

Completa estas frases coa palabra que falta:

líquido

vapor de auga

xeo

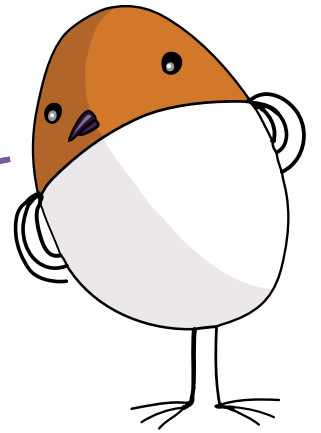
A auga é un \_\_\_\_\_

Cando a auga se *quenta* convértese en \_\_\_\_\_

Cando a auga se *arrefría* convértese en \_\_\_\_\_

A auga da chuvia e da neve vai parar aos ríos e aos lagos.

Relaciona:



① vapor de auga

② chuvia

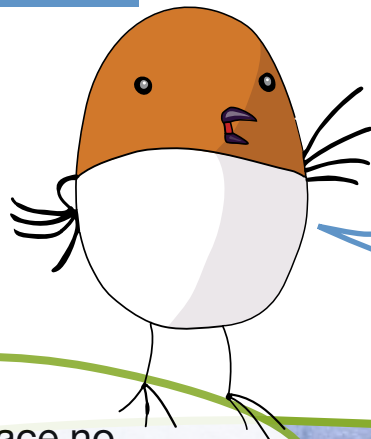
③ río

④ nube

⑤ montaña

A auga do río vai parar ao mar.





O río *Mandeo* tamén forma parte do *ciclo da auga*! E a súa viaxe é toda unha aventura.

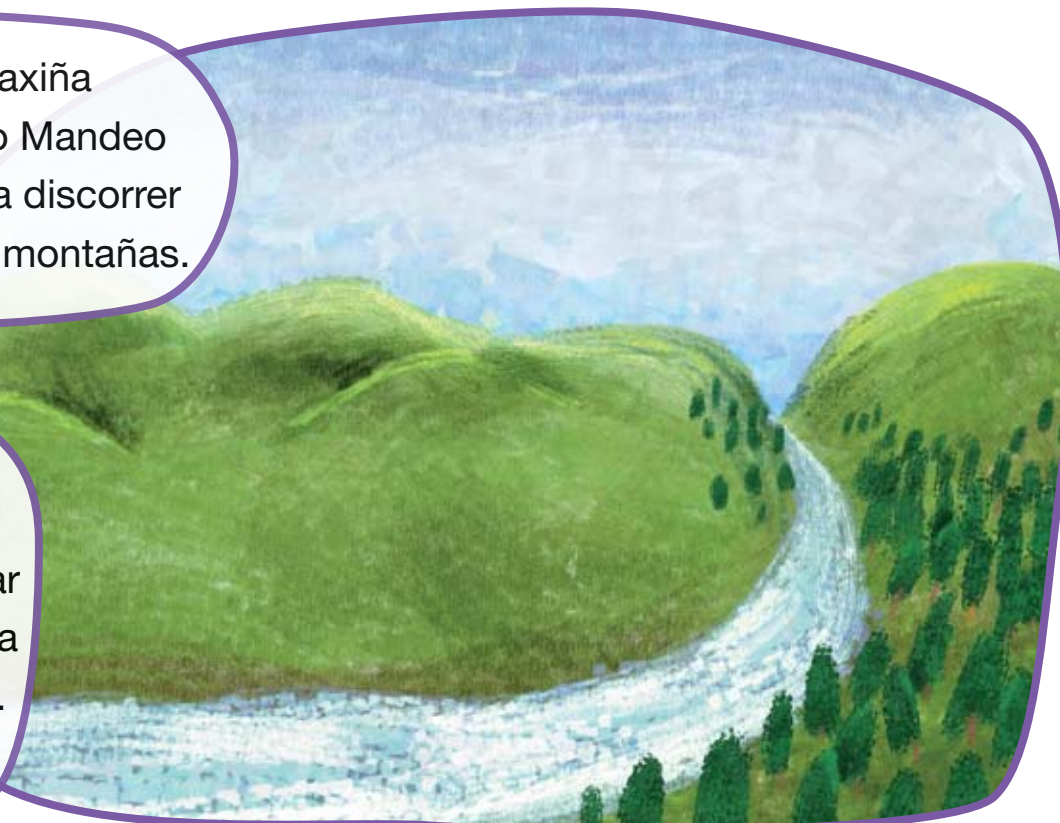
O Mandeo nace no lugar do Marco das Pías, ao pé dos montes do Corno do Boi. Aquí comeza a súa viaxe.

Ao principio o camiño é doado porque o terreo é chan. O río atravesa verdes prados para o gando, terras de cultivo, vilas...



Pero a viaxe axiña se complica e o Mandeo vese obrigado a discorrer encaixado entre montañas.

A auga corre moi rápido. Ás veces ten que saltar desde altura e forma fermosas fervezas.





Nesta aventura o río Mandeo non está só.

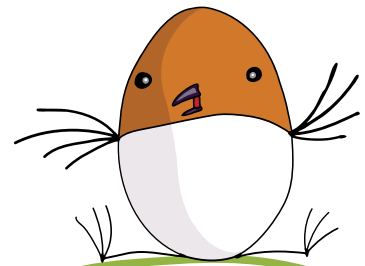
A el únense outros ríos máis pequenos, o río Zarzo, o río Mendo, o río Deo, o río Cambás... son os seus afluentes.



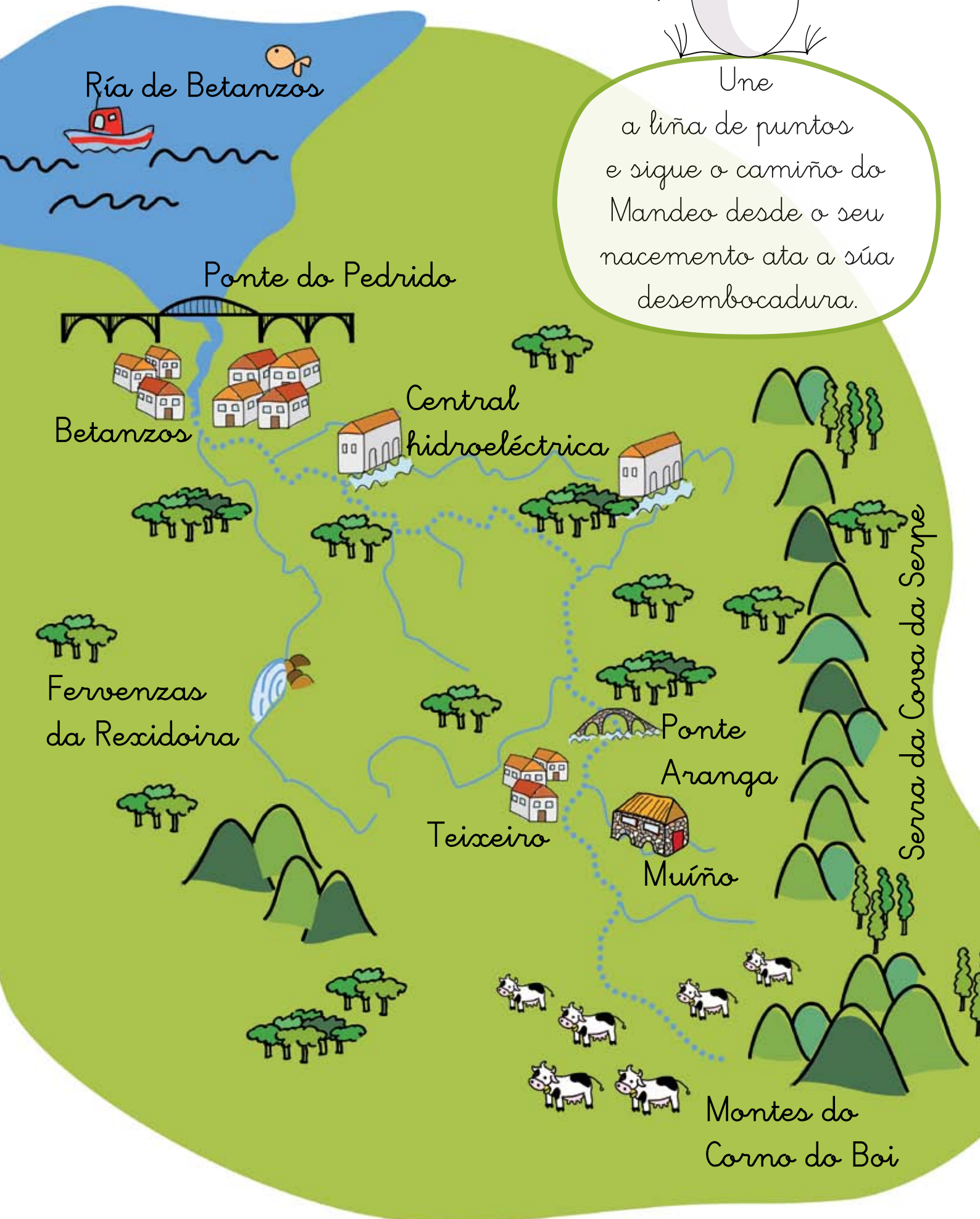
Por fin a viaxe remata, o río únese ao mar e forma a ría de Betanzos.



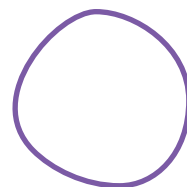
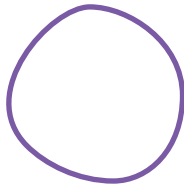
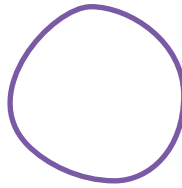
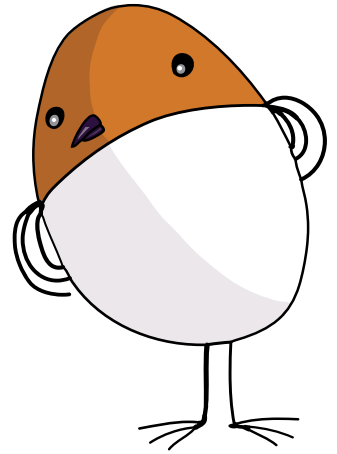
No seu percorrido o Mandeo recolleu a auga que caeu, en forma de chuva, sobre un territorio que pertence a dez concellos: Sobrado, Curtis, Aranga, Irixoa, Oza dos Ríos, Cesuras, Paderne, Coirós, Betanzos e Bergondo. E tamén lles entregou a auga para beber, regar, limpar, producir enerxía...



Une a liña de puntos e sigue o camiño do Mandeo desde o seu nacemento ata a súa desembocadura.



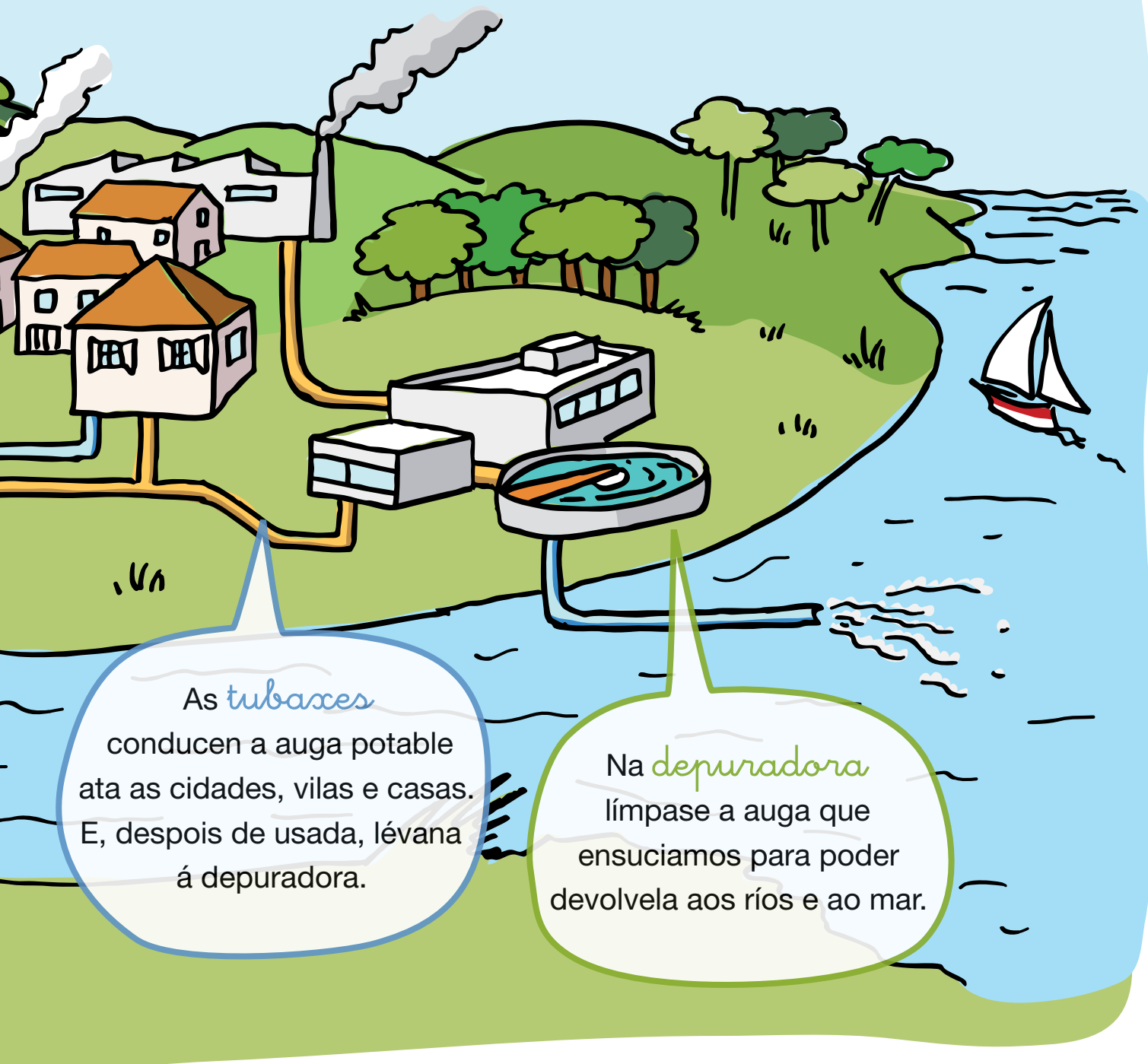
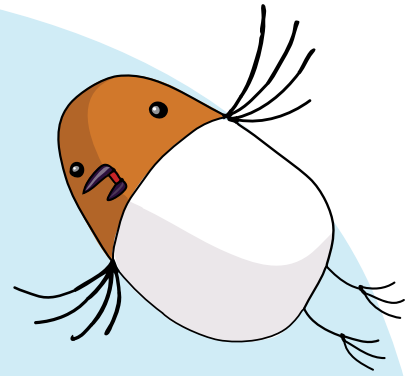
Despois de ler a viaxe do Mandeo intenta ordenar as fotografías, do 1 ao 3, desde o seu nacemento ata a súa desembocadura.



Os seres humanos cambiamos o ciclo da auga. *Como?* Collemos a auga da natureza, de ríos como o Mandeo ou os seus afluentes, e levámola ás casas, fontes e industrias. Despois de usala, devolvémola aos ríos e ao mar.



Non podemos utilizar a auga tal cal a collemos do río. Para poder usala, temos que convertela en auga potable e logo conducila ata as nosas casas.



As *tubaxes* conducen a auga potable ata as cidades, vilas e casas. E, despois de usada, lévana á depuradora.

Na *depuradora* límpase a auga que ensuciamos para poder devolvela aos ríos e ao mar.

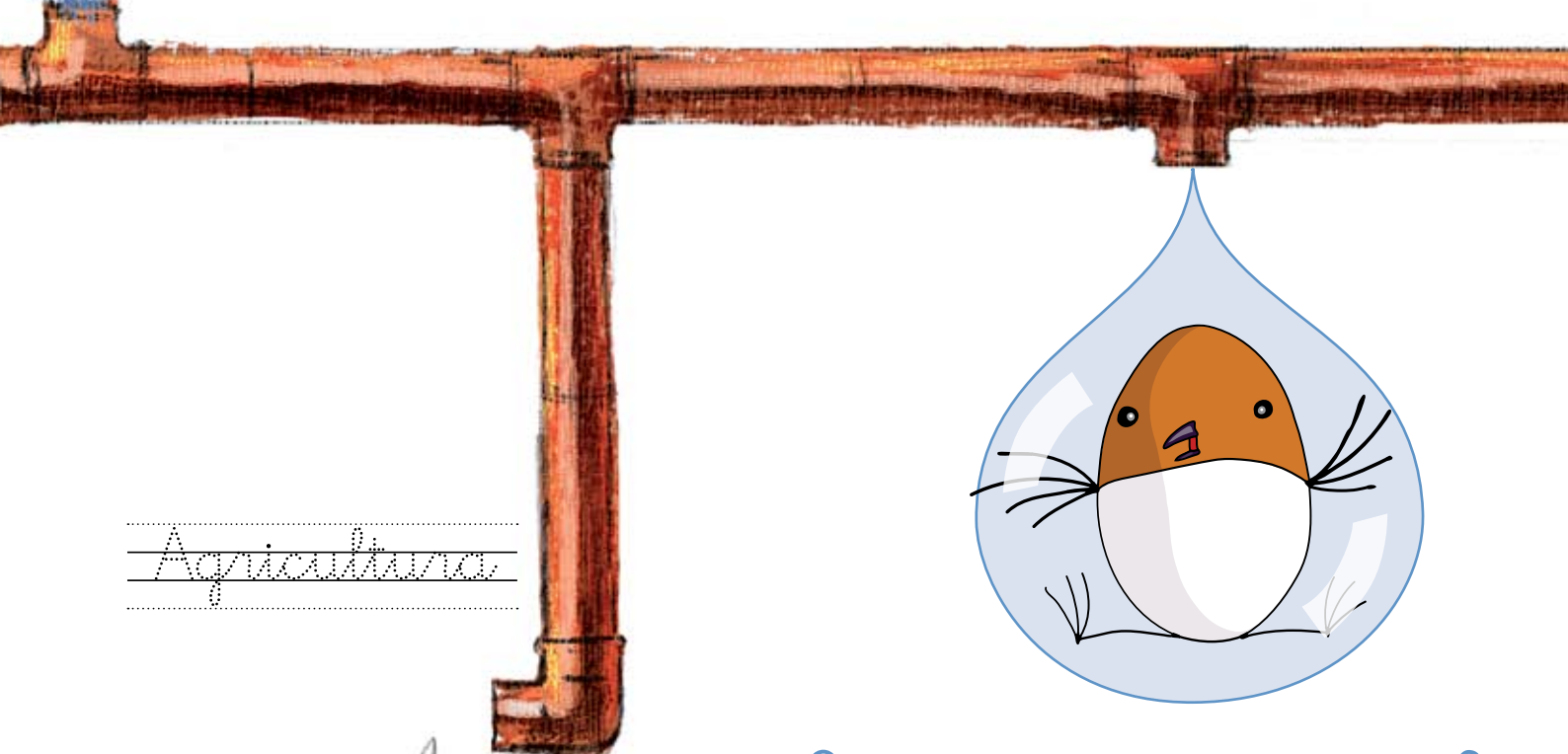
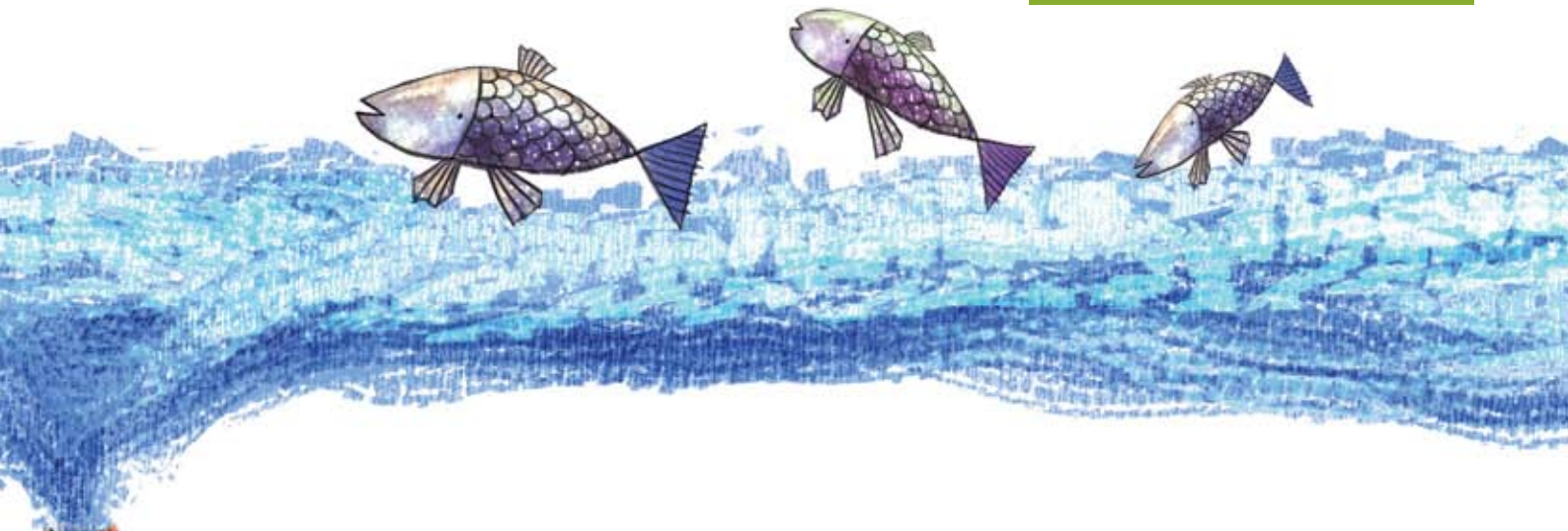
A auga do Mandeo utilízase na agricultura, nas nosas casas, na industria, para producir enerxía eléctrica...

colorea!

Casas

Industria





Agricultura



Que outros usos coñeces?

---

---

---

---

---

---

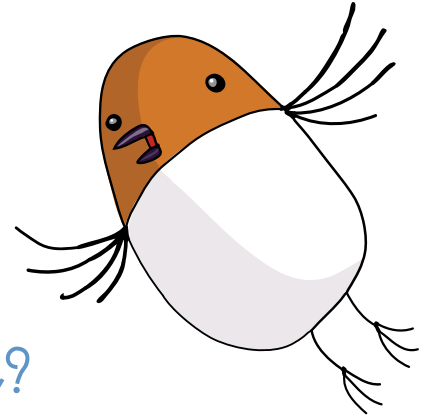
---

---

---

---

Agora xa sabes de onde vén a **AUGA!**  
Dámoslle un montón de usos, tantos que non podemos imaxinar que fariamos sen auga na casa.



Para que usas a auga na túa casa?

Pon debaixo de cada debuxo o uso que lle corresponde:

Beber

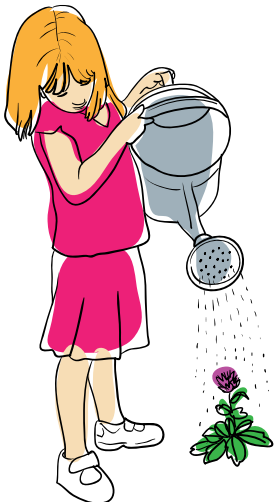
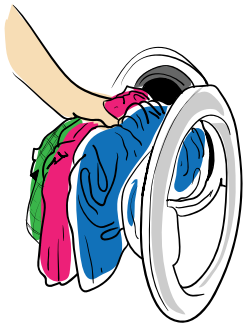
Lavar a roupa

Asearse



Regar as plantas

Cociñar

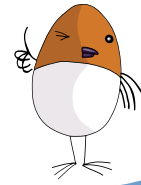


Ocórreseche algún outro uso?

Debúxao aquí



A auga é necesaria para a vida.  
Por iso non debemos  
malgastala.

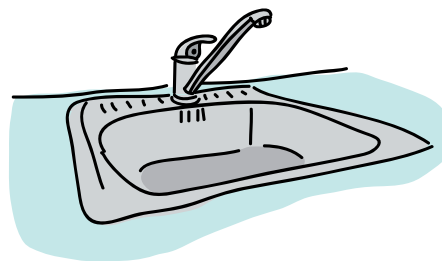


Fíxate nestas frases e colorea a opción que che parece máis correcta para non malgastar auga.

É mellor:



Cando abro unha billa:



esquéceme  
sempre  
pechala

comprobo sempre que  
quede ben pechada

Na cisterna:



Ao lavar os dentes:



E agora propón ti algunha acción que te comprometas a realizar na túa casa para reducir o consumo de auga.

---



---



---

Ao aforrar auga coidas ao Mando!

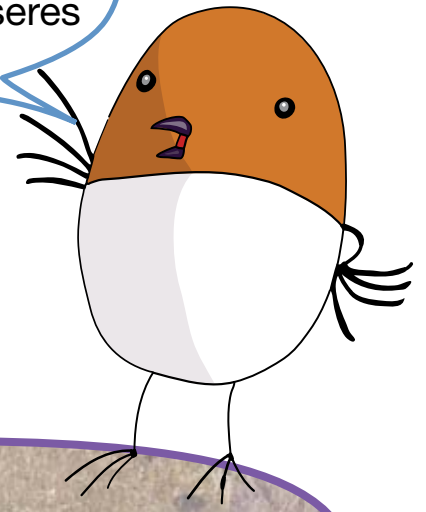
Cando abrimos unha billa na casa a auga sae limpa, podémola beber, utilizar para regar, cociñar, ducharnos...

E despois de usala? Segue limpa?

**Non!**

A auga que sae polas tubaxes das nosas casas está sucia ou contaminada.

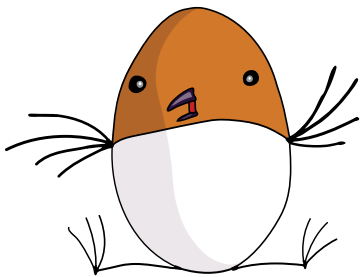
A auga contaminada pon en perigo a saúde dos seres vivos



A auga que usan as industrias ou as fábricas tamén acaba contaminada, case sempre moito máis que a que sae da túa casa.

Le as frases das seguintes columnas. Que lle engades á auga en cada uso? Une con frechas.

- |                 |   |                             |
|-----------------|---|-----------------------------|
| Lavar as mans   | • | • Restos orgánicos, papeis  |
| Lavar a roupa   | • | • Xabón                     |
| Lavar os pratos | • | • Deterxente e suavizante   |
| Usar o inodoro  | • | • Restos de comida e aceite |



## Fai un experimento:

Coa axuda dun adulto fai o seguinte **experimento**. Nun prato fondo pon un pouco de auga e aceite. Intenta mesturalos axitando cunha culler. Despois engade unhas gotas de lavalouza. Que acontece? Escribe o que observaches.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A auga sucia que sae das nosas casas chámase *auga residual*.

Para evitar que a auga contaminada prexudique a natureza, cómpre limpala antes de devolvela aos ríos ou ao mar. Isto faise nas *depuradoras*.



Que cres que lle acontecería a un río se a auga se devolvese sen limpar?

---

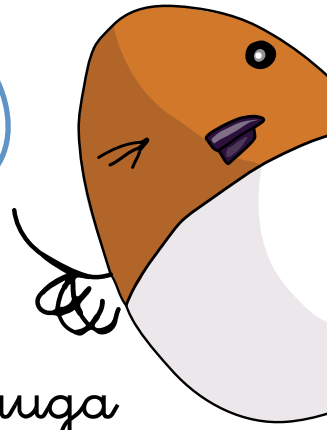
---

---

---



Pídelle axuda a  
un adulto!

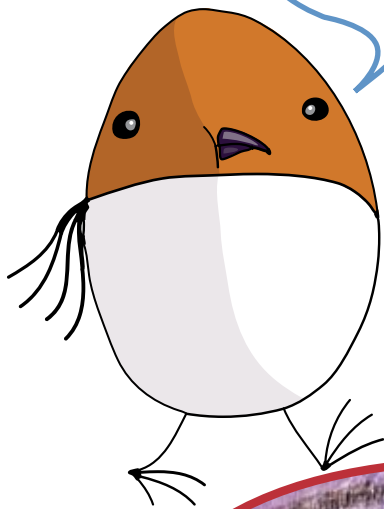


Limpamos a auga



Corta, coa axuda dun adulto, unha botella de auga de plástico transparente pola metade. No tapón faille algúns buratos. Dálle a volta e pon, en varias capas: algodón, area e grava. Agora verte a auga sucia e recóllea polo extremo do tapón.

Quen se encarga da  
protección da auga  
e dos ríos?



Unha lei europea chamada

*Directiva Marco da Auga*

Esta lei dinos a todos os países da Unión Europea o que debemos facer para previr e reducir a contaminación da auga, protexer os ríos, evitar inundacións e secas, usar axeitadamente o río...

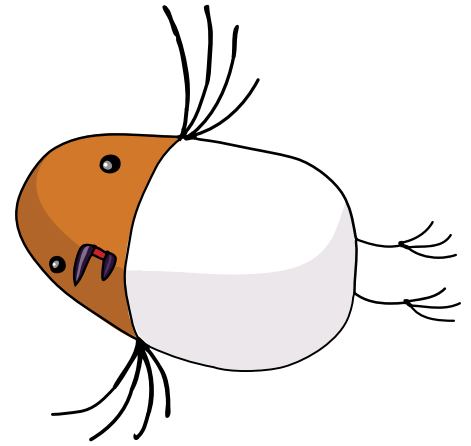
*Lembra:*

A auga é necesaria para a vida. Non debemos contaminala nin malgastala. Ti tamén podes coidar a auga e o río Mandeo!



A repasar!

Completa estas frases coas palabras que están nos círculos de cores:



depuradora

tubaxes

potabilizadora

captación

- A \_\_\_\_\_ é a recollida de auga para usala nas casas e nas fábricas.
- A auga límpase na \_\_\_\_\_ antes de devolvela ao río ou ao mar.
- Na \_\_\_\_\_ prepárase a auga para que a poidamos usar.
- As \_\_\_\_\_ levan a auga das nosas casas.

Un río non é só auga. É o conxunto da auga, as rochas, o aire e, por suposto, os *seres vivos*.

O *bosque de ribeira* é fundamental para a boa saúde do río.



Na beira as árbores afunden as súas raíces na terra ao bordo da auga, e as súas ramas medran dando sombra ao curso do río. É o *bosque de ribeira*.



Freixo



Abeleira



Ameneiro

Estas son algunhas das árbores máis frecuentes do bosque de ribeira.



Salgueiro



Data: 9 de xullo de 2010

Lugar: bosque de ribeira de Chelo

Nome: ameneiro



A miña colección de follas

Podes facer unha colección de calcos de follas de árbores. Só necesitas un caderno, un lapis ou unha cera e unhas cantas follas de árbores diferentes.

Pon unha folla de árbore entre dúas páxinas do caderno. Ten coidado de que quede cos nervios cara a arriba. Coa cera, ou o lapis collido en posición horizontal, vai pintando con coidado sobre a folla. Pon especial atención no bordo e nos nervios. Cun pouco de práctica, a forma da folla quedará debuxada no teu caderno.

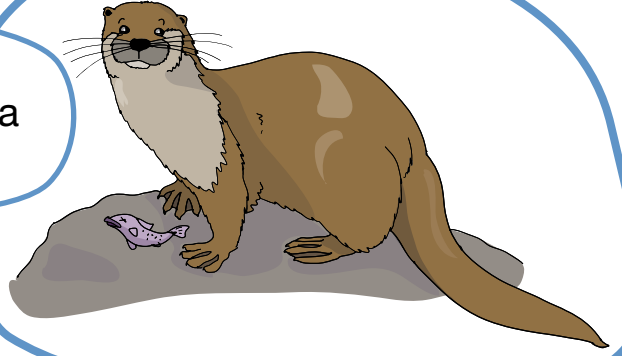
Engade agora a data, o lugar onde colliches a folla e, se o sabes, o seu nome.

No río e no bosque de ribeira viven moitos *animais*. Algúns viven dentro da auga e outros teñen o seu fogar nas árbores, arbustos e herbas das beiras.

**Ferreiriño azul**  
É capaz de estar boca abaixo ou pendurado dunha pata, para que non lle escape o seu alimento preferido, os insectos.



**Londra**  
É unha fantástica mergulladora.



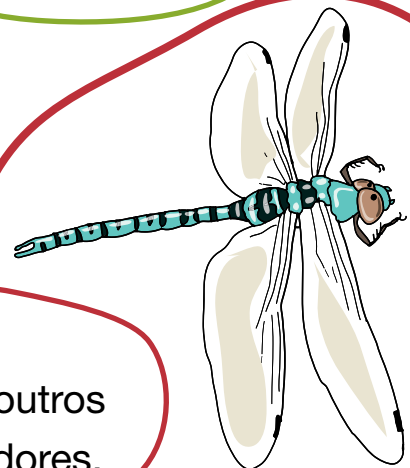
**Ra**  
As súas longas patas traseiras fana unha gran nadadora.



**Troita**  
Vive nos ríos con augas frescas e limpas.

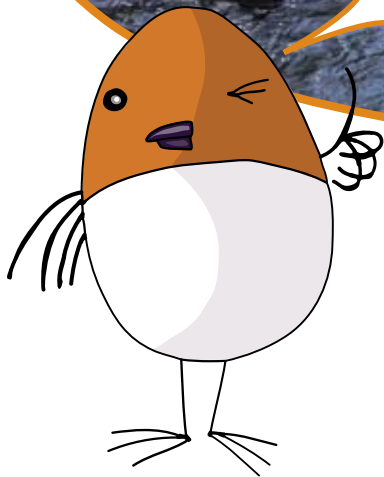


**Libélula**  
Aliméntase doutros insectos voadores.





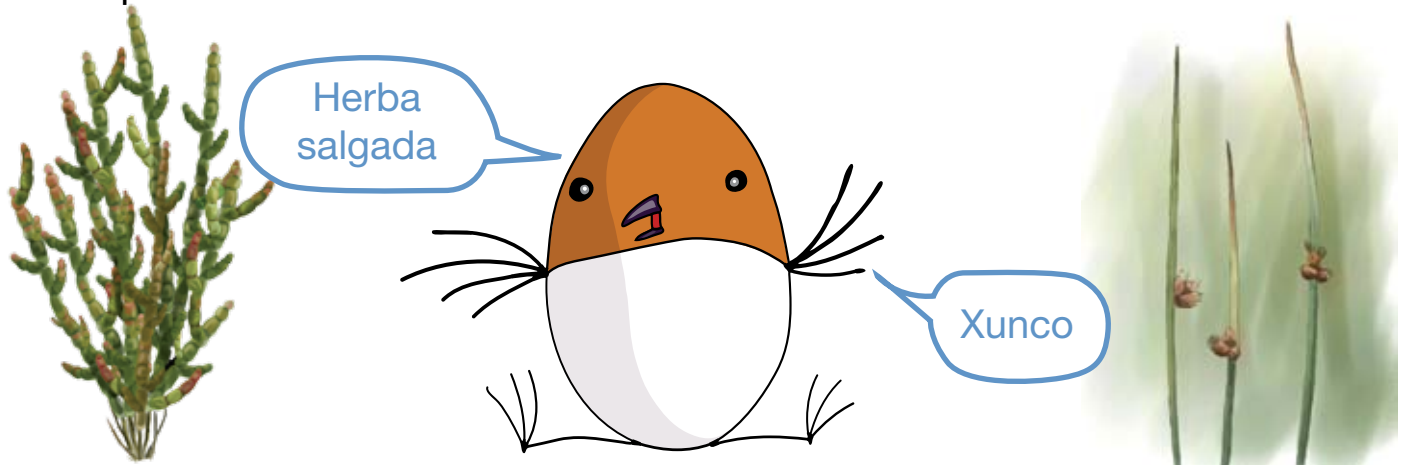
Así é o **bosque de ribeira** do río Mandeo. Nel viven moitos animais.



Compara estes animais e escribe **si** ou **non**:

	troita	londra	ferreiriño
Vive na auga			
Ten patas			
Ten escamas			
Ten plumas			
Nace dun ovo			
É un mamífero			

Cando o río Mandeo está próximo a unirse ao mar, a paisaxe cambia, fórmase a *marisma*. A vida na marisma é moi difícil, a marea sobe e baixa varias veces ao día, a auga é salgada... Por iso as plantas que viven nela son diferentes, e moi especiais.



As *aves* atopan moito alimento na ría e na marisma. Moitas podémolas ver a simple vista, pero para poder observalas mellor o ideal son uns prismáticos.

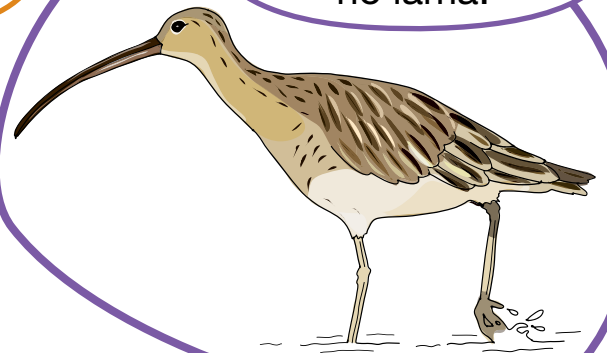
### Corvo mariño

Despois de mergullarse ten que estender as súas ás ao sol para secar as plumas.



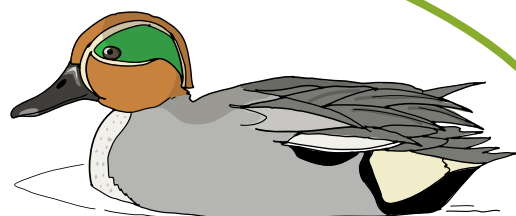
### Mazarico

O seu longo e curvado peteiro sérvelle para buscar alimento no lama.



### Cerceta

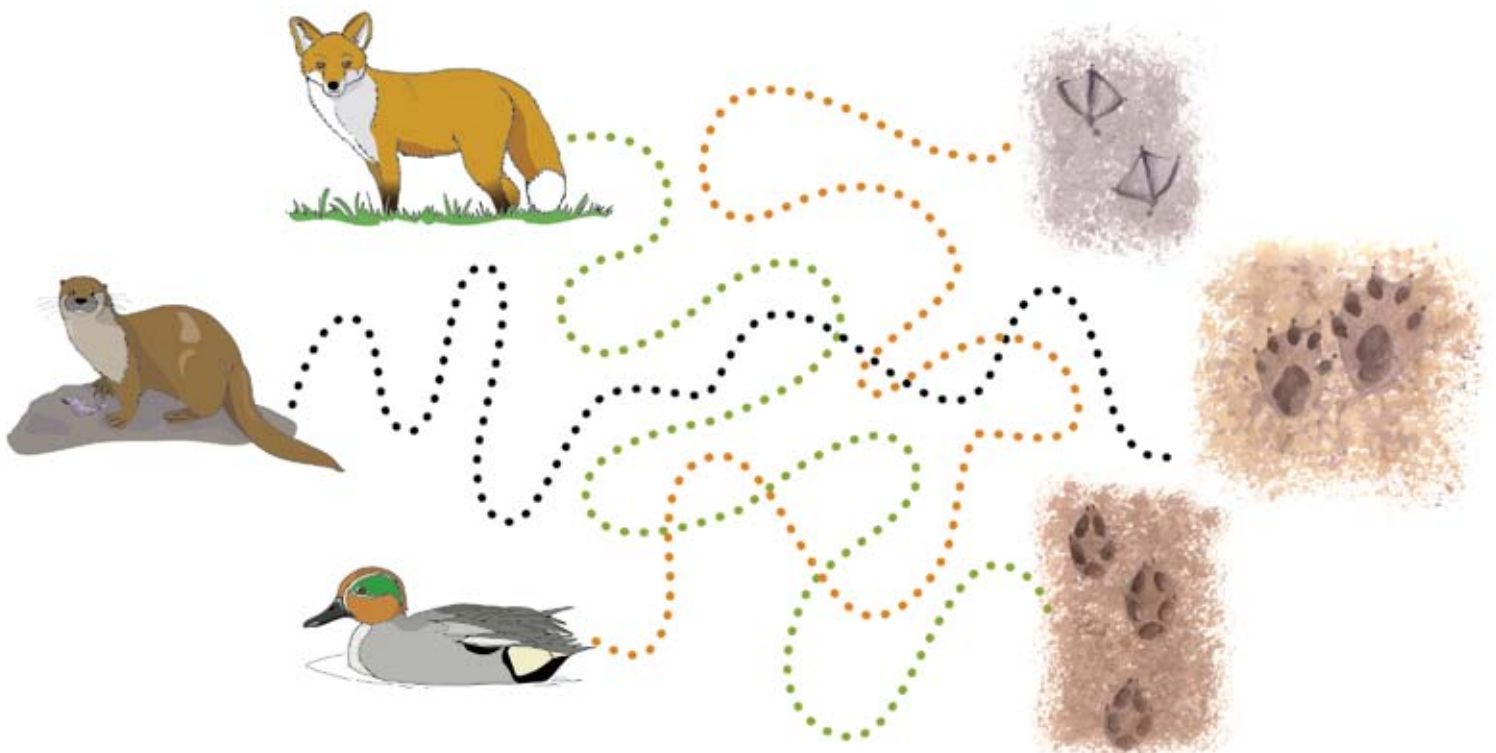
É o pato máis pequeno que podemos ver en Galicia.





*Están pero non os ves*

Moitos animais pasan totalmente desapercibidos ou escóndense ante a presenza de xente. Por iso moitas veces só verás as súas pegadas. Aquí tes as mostras dalgunhas delas. Relaciona cada animal coa súa pegada.



No Mandeo existen *construcións* que son propias dun río ou do aproveitamento da auga.

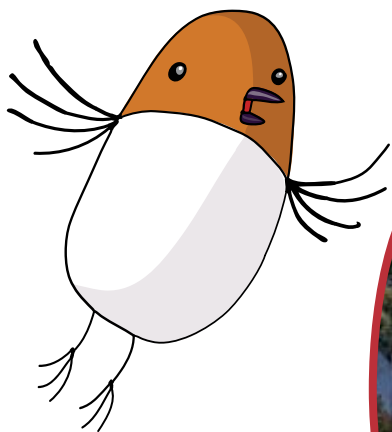
Aquí tes unhas fotografías destas construcións. Algunhas foron construídas hai máis de cen anos.



ponte



lavadoiro



central  
hidroeléctrica



fonte



muíña

Une con frechas cada fotografía co seu uso



Ponte Aranga  
(Betanzos)



• Moer grans de cereal e así facer fariná



Muíño de Xurxo  
(Oza dos Ríos)



• Producir enerxía eléctrica



Central hidroeléctrica  
Mandeo- Zarzo  
(Paderne)



• Recoller auga para levar á casa



Lavadoiro das  
Cascas (Betanzos)



• Cruzar dunha beira a outra do río



Fonte de Diana  
Cazadora (Betanzos)



• Lavar a roupa

Dúas destas construcións actualmente xa non se utilizan. Cales son?

---

Sabes por que?

---



---



---

Nás *centrais hidroeléctricas* a auga do río desvíase. Logo almacénase nun pequeno encoro. Desde aquí faise caer na turbina, unha roda que se move grazas á enerxía da auga. O movemento da turbina produce a electricidade.

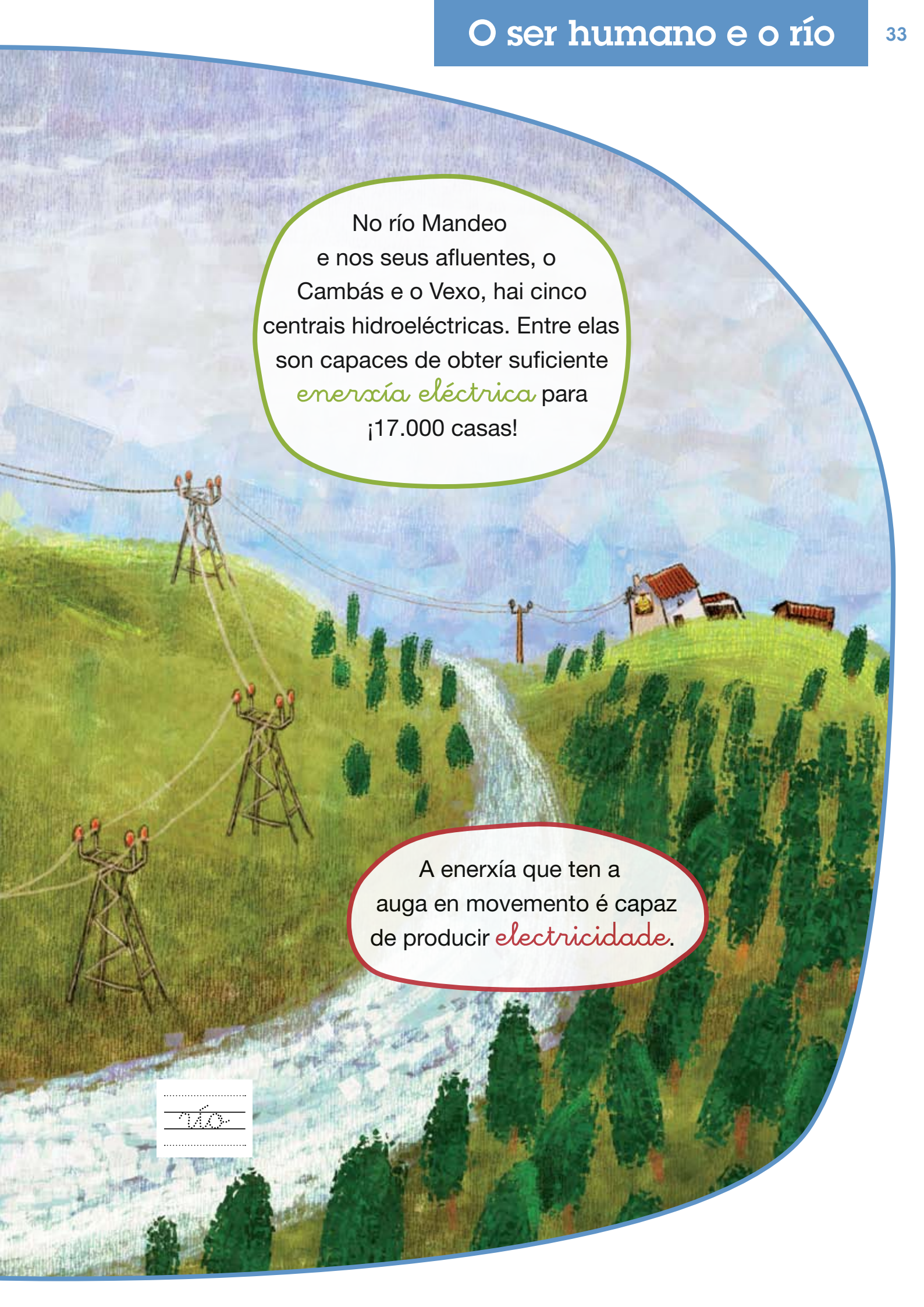
encoro

O *muíño* aproveita a enerxía da auga para moer grans de cereal e obter fariña.

muíño

central hidroeléctrica



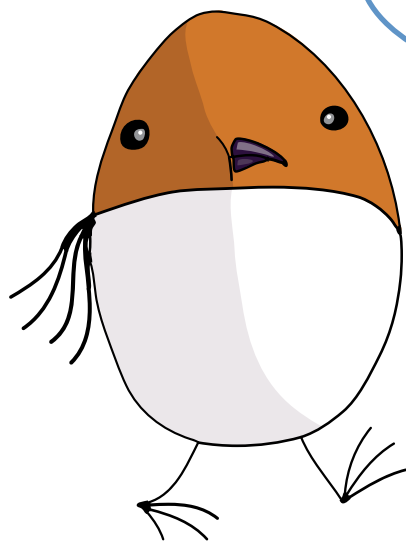


No río Mandeo e nos seus afluentes, o Cambás e o Vexo, hai cinco centrais hidroeléctricas. Entre elas son capaces de obter suficiente *enerxía eléctrica* para ¡17.000 casas!

A enerxía que ten a auga en movemento é capaz de producir *electricidade*.

río

Imos dar un paseo pola beira do río. Para non cansar demasiado, faremos un tramo doado da *ruta Veiga do Mandeo*



Comezamos en Ponte Aranga ●

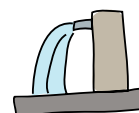
Rematamos en A Veiga ●

Que distancia camiñaremos? Case 3 quilómetros

Canto tempo tardaremos? Unhas 2 horas



Lugares



Fonte



Muíño



Ponte



Igrexa

Pena Edrada



A Veiga

Río Mandeo



O Cruce

Vilidón

Roibós



Pereira



San Cristovo



Riego da Fricga

As Covelas

Riego do Vectivo

Riego do Muíño Vello

San Paio



Ponte Aranga



É un camiño de pescadores, sempre na beira do Mandeo. Imos ver un montón de cousas das que aprendemos neste caderno.



A *fonte da Milagrosa* ten unha lenda. Neste lugar atopouse a Santa Cruz que está na igrexa de San Paio. Ao desenterrala, do chan empezou a abrollar unha auga cristalina que hoxe é a fonte. Próbaa, din que pode curar enfermidades.



### *Non perdas de vista o río*

Esta vez tes que atopar zapateiros. Son insectos que patinan sobre a auga. Búscalos nas zonas do río onde a auga está máis quieta. Fíxate neles:

*cantas patas teñen?*

---



---

*como cres que se aguantan sen afundirse?*

---



---

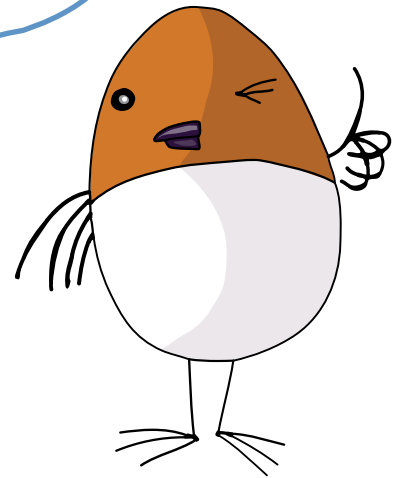


---

*Lembras o que é o bosque de ribeira?*

Proba a facer varios calcos de follas de árbores no teu caderno. Non esquezas poñerlles o nome. Consulta as páxinas 24 e 25.

Xa chegaches ao final, pero só deste caderno.



Podes volver ao Mandeo sempre que queiras. Ti xa es parte do Proxecto Mandeo e o río está nas túas mans. Así que, eu xa podo volver ao río.

Vémonos pronto!

Podes participar activamente no Proxecto Mandeo apuntándote ao programa "Río Mandeo. Víveo, é teu!"

Infórmate no teléfono 881 242 848  
ou en [www.riomandeo.com](http://www.riomandeo.com)

**mandeo**  
paraíso fluvial

# the mandeo in english

first stage  
primary education

activities



Match each word with the correct picture:

① Cloud

② Rain

③ Sun

④ Mountain

⑤ Water vapour

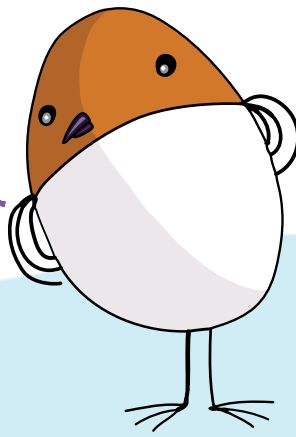
⑥ River

⑦ Trees

⑧ Sea



The water cycle



## What do you use water at home for?

Fill in the words below each picture.



Watering the plants

Doing the laundry

\_\_\_\_\_

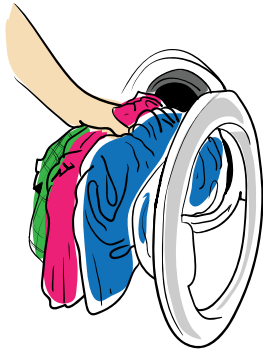
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Drinking

Washing yourself

Cooking



\_\_\_\_\_

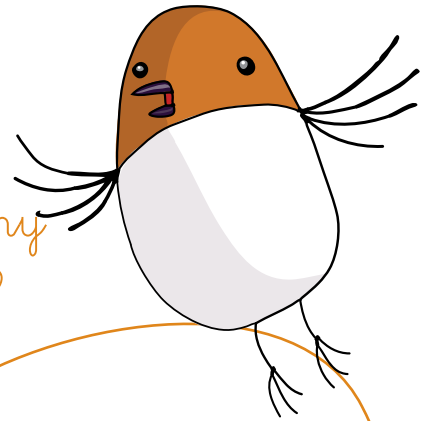
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

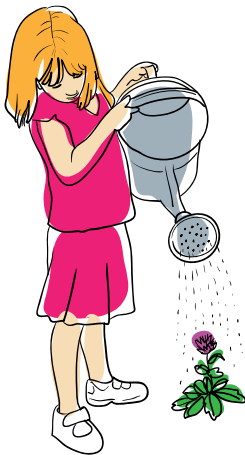
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Can you think of any other possible use?

Draw it here.



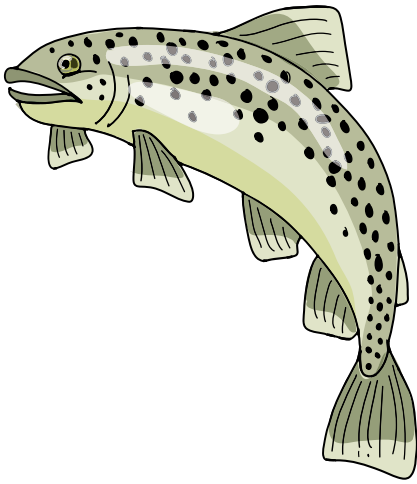
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



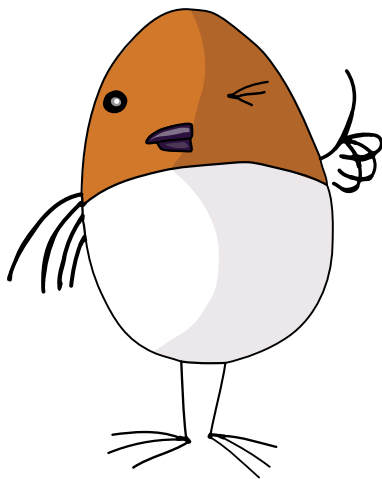
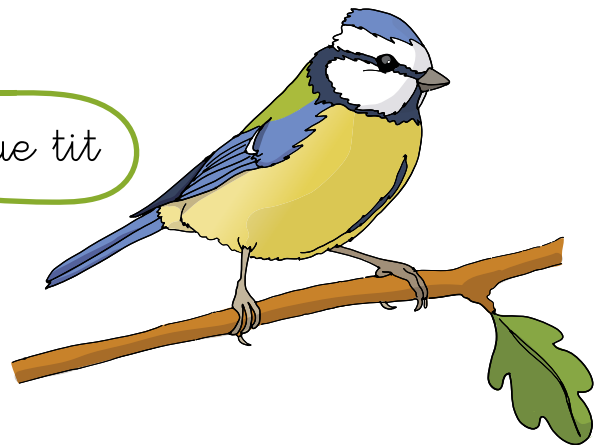
trout



otter



blue tit



Compare these animals and write *yes* or *no*:

	trout	otter	blue tit
It lives in the water			
It has legs			
It has scales			
It has feathers			
It's born from an egg			
It's a mammal			

[www.riomcmdeio.com](http://www.riomcmdeio.com)

# mandeo

paraíso fluvial

Deputación da Coruña.  
Alferez Provisional nº 2. 15006 A Coruña.  
Tfno: 981 080 300



**DEPUTACIÓN  
DA CORUÑA**



**FONDO EUROPEO  
DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL**  
*Unha maneira de facer Europa*