



RIO ACIMA

GUIA DIDÁTICO

Reservados todos os direitos de acordo com a legislação em vigor

©2018 Ciência Viva

Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

Pavilhão do Conhecimento

Largo José Mariano Gago, Parque das Nações, 1990-223 Lisboa

Título: **Rio Acima** · Guia Didático

Coordenação: Ciência Viva

Edição: Ciência Viva

Textos: Ana Mafalda Tavares, João Tiago Tavares, Lúdia Nicolau

1.ª edição | Novembro de 2018

Um projecto



Financiado por



RIO ACIMA



GUIA DIDÁTICO



ÍNDICE

**POR ESTE RIO ACIMA:
PATRIMÓNIO NATURAL E ÁGUA 4**

**RIOS, RIBEIRAS
E A SUA BIODIVERSIDADE 5**

**OS SERVIÇOS
DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS 6**

AS AMEAÇAS 7

AS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO 9

RIOS E RIBEIRAS DO PROJETO 10

- RIO MINHO 11
- RIO CÁVADO 13
- RIO AVE 15
- RIBEIRA DE SILVARES 17
- RIBEIRA DE SÃO JOÃO 19
- RIO GUADIANA 21
- RIBEIRA DA MENALVA 23
- FONTES DE ESTÔMBAR 25
- RIBEIRA DO ALPORTEL 27
- RIBEIRA GRANDE 29

REFERÊNCIAS CONSULTADAS 32

ÍNDICE REMISSIVO DAS ESPÉCIES 33

FOTOGRAFIAS 35



POR ESTE RIO ACIMA: PATRIMÓNIO NATURAL E ÁGUA

O projeto RIOACIMA é um contributo para promover a consciencialização das populações sobre a importância dos ecossistemas de água doce interiores e da sua preservação, explorando o impacto das atividades humanas sobre estes sistemas naturais.

A proteção e restauro do ambiente aquático só são possíveis com cidadãos mais despertos e conscientes da importância dos rios e ribeiras e das suas potencialidades. Assim, a promoção e divulgação do conhecimento científico nesta área e a sensibilização assumem posições centrais que permitirão desenvolver uma estratégia de utilização mais sustentável destes sistemas naturais.

Envolvendo os Centros Ciência Viva, o projeto RIOACIMA explorou a bio e geodiversidade de rios e ribeiras, dinamizou limpezas em cursos de água, e sentou a população à beira-rio para tertúlias, disseminando o conhecimento científico e convidando à valorização destes ecossistemas.

Entre as diversas ações, o projeto promoveu 60 percursos interpretativos e 31 ações de limpeza de norte a sul do país. Os resultados destas ações, que agora compilamos neste guia didático, realçam a elevada biodiversidade dos ecossistemas de água doce e convidam a uma visita – com um olhar mais atento – ao rio ou ribeira mais próximos.

RIOS, RIBEIRAS E A SUA BIODIVERSIDADE

Os rios e ribeiras são cursos de água que correm em canais por eles próprios escavados. Formam-se normalmente nas montanhas e juntam-se a outros cursos de água criando redes ou bacias hidrográficas. A água dos rios segue a inclinação do terreno e corre sempre de um ponto mais alto para um ponto mais baixo, desaguardo noutro rio, num lago, no mar ou no oceano.



Os rios e as zonas húmidas que lhes estão associadas encontram-se entre os ecossistemas com maior riqueza biológica à face da Terra. Do ponto de vista ecológico, os rios e as ribeiras são ecossistemas complexos onde as comunidades de plantas, animais e microrganismos interagem de forma dinâmica com o meio. Os ecossistemas fluviais caracterizam-se pela presença de uma grande variedade de habitats que dão suporte a plantas e garantem refúgio e alimento a uma grande diversidade de animais.

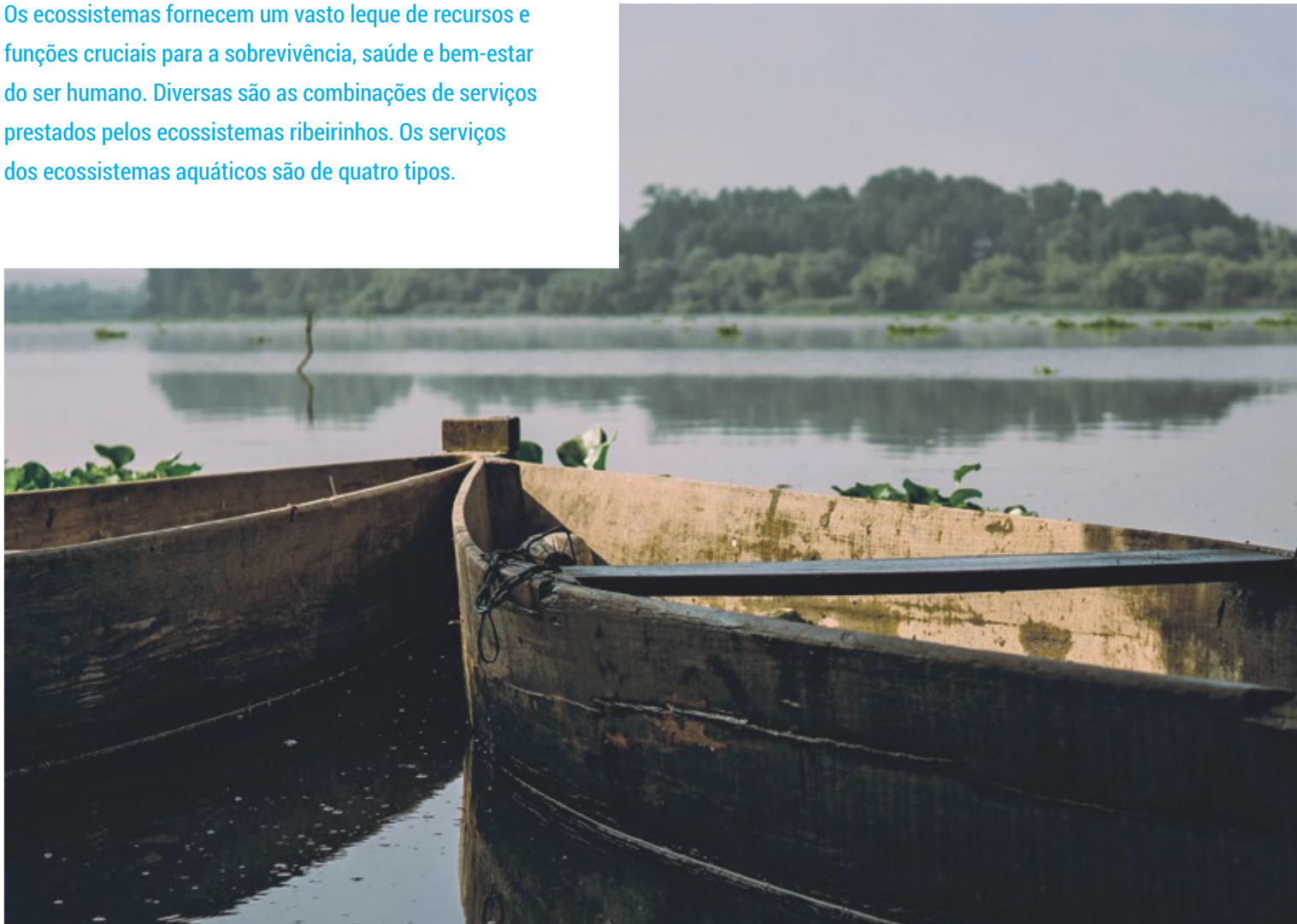
Estruturalmente, os ecossistemas fluviais podem ser divididos em dois subsistemas, o ripícola e o aquático. As zonas ripícolas são as margens do rio onde vegetação ribeirinha ocorre naturalmente. Estas são zonas de transição entre ecossistemas terrestre e aquático. Por isso mesmo, são consideradas um dos habitats mais complexos do Planeta pela sua biodiversidade e produtividade primária. Nestes locais ocorrem várias comunidades de vertebrados e invertebrados que vivem intimamente relacionados com o curso de água. Utilizam o corredor fluvial como refúgio, como área de nidificação, como alimentação e como migração.

Desde a nascente até à foz, existe na coluna de água – ou leito – uma grande variedade de peixes. Os peixes representam nos ecossistemas fluviais a parte mais importante da cadeia trófica porque exercem um grande controlo sobre as restantes comunidades aquáticas. Nos leitos de cheia de rios, ribeiras e charcos – a zona onde o nível da água varia – é possível encontrar algumas espécies de anfíbios como salamandras, tritões, rãs e sapos. Estes animais carnívoros alimentam-se de invertebrados e insetos, e constituem alimento para espécies predadoras superiores, tanto aquáticas como terrestres. Nas zonas mais próximas da água, é possível observar uma elevada diversidade de répteis como cobras, lagartos-de-água, tartarugas e cágados. Em conjunto, estes habitats são importantes zonas de alimentação para diversos seres vivos.

Residentes nas zonas adjacentes ou restritas às águas correntes, sedentárias ou de hábito sazonal, nas proximidades dos rios existe uma enorme variedade de aves aquáticas de diferentes hábitos e comportamentos. Existem também algumas espécies de mamíferos comumente associadas aos ecossistemas de água-doce, como a lontra-europeia, a toupeira-de-água e o rato-de-água.

OS SERVIÇOS DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

Os ecossistemas fornecem um vasto leque de recursos e funções cruciais para a sobrevivência, saúde e bem-estar do ser humano. Diversas são as combinações de serviços prestados pelos ecossistemas ribeirinhos. Os serviços dos ecossistemas aquáticos são de quatro tipos.



SERVIÇOS DE PRODUÇÃO

Produtos que o ser humano obtém dos ecossistemas. Os rios e ribeiras apresentam um papel muito importante. Prestam abastecimento de água potável às populações, indústria e agricultura; constituem rotas de navegação, fornecem energia renovável, permitem a extração de materiais como areias, cascalho, agregados, e são uma nobre fonte de alimento.

SERVIÇOS DE REGULAÇÃO

Benefícios que se obtêm da regulação ou funcionamento dos seus principais processos. Nos ecossistemas fluviais destacam-se a manutenção da qualidade da água, o controlo da erosão e a regulação do clima.

SERVIÇOS DE SUPORTE

Processos essenciais para a produção dos restantes serviços. A manutenção da produção primária, a manutenção dos habitats e a manutenção do ciclo dos nutrientes associadas aos rios e ribeiras são de extrema importância.

SERVIÇOS CULTURAIS

Benefícios não materiais que disfrutamos dos ecossistemas. O enriquecimento espiritual, o desenvolvimento cognitivo, a reflexão, o recreio e as experiências estéticas são os serviços culturais mais prestados pelos ecossistemas fluviais. Destes, destacam-se o turismo, o lazer e o desporto.

Os serviços de ecossistemas fluviais variam espacialmente dependendo das condições geológicas e climáticas, bem como da localização e do tamanho do rio. A sua gestão é complexa. Alterações provocadas num ou em vários componentes podem provocar enormes desequilíbrios no fornecimento dos seus diferentes serviços.

AS AMEAÇAS

São conhecidas várias ameaças aos ecossistemas de água-doce. Estas provocam grandes pressões sobre as comunidades de seres-vivos e levam à destruição dos seus ecossistemas. Estas ameaças alteram, frequentemente, a estrutura física do habitat de várias espécies, a composição química da água, introduzem espécies invasoras e/ou extinguem espécies nativas, no local ou na região. A grande maioria tem origem na atividade humana e é de difícil resolução.



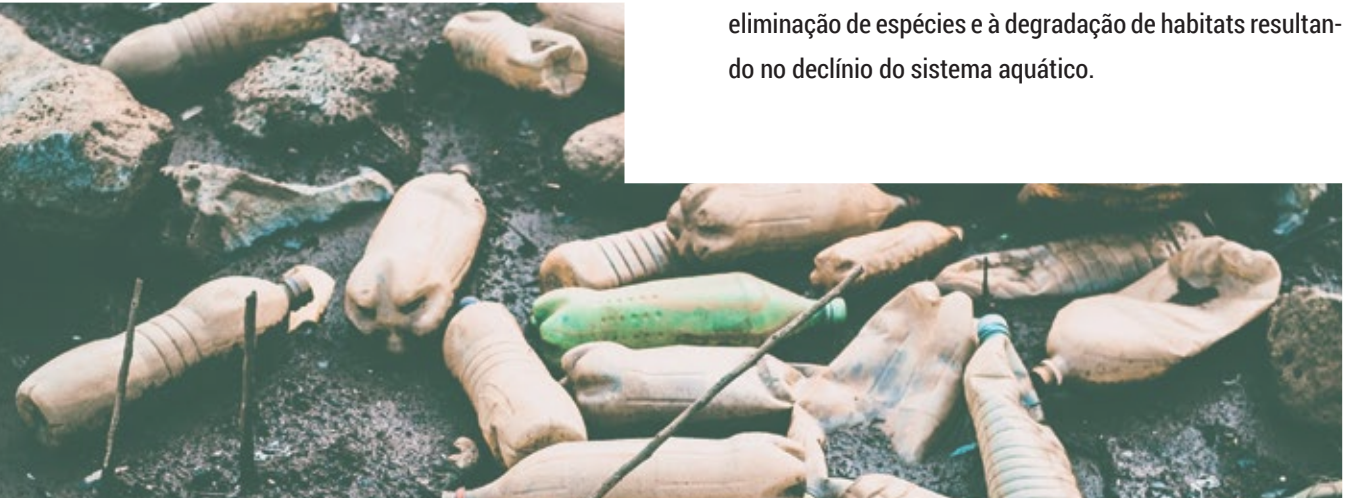
Como principais ameaças aos ecossistemas ripários temos:

AS ALTERAÇÕES DOS ECOSSISTEMAS

A alteração dos cursos de água leva à fragmentação de habitats e à separação de populações. Destacam-se, pelo impacto que provocam, as barragens como barreiras que inibem ou dificultam migrações de animais aquáticos ao longo dos rios. A regularização dos sistemas hídricos através da canalização e betonagem das margens é também um problema. Esta conversão dos cursos de água em valas artificiais reduz drasticamente a biodiversidade local.

A POLUIÇÃO

A poluição dos rios provém sobretudo da pressão humana resultante do crescimento populacional. O urbanismo, a indústria e a agricultura são os principais responsáveis pela contaminação da água dos rios e dos solos. Em conjunto libertam descargas de compostos químicos, orgânicos e inorgânicos diretamente nos rios, de forma pontual ou difusa, na forma de substâncias tóxicas, como produtos farmacêuticos, sólidos, óleos, entre muitos outros. Todos geram impactes negativos diretos nas comunidades de seres vivos. Levam à redução do oxigénio dissolvido na água, à eliminação de espécies e à degradação de habitats resultando no declínio do sistema aquático.



A AGRICULTURA

A agricultura tem um efeito nefasto, a vários níveis, nos ecossistemas ripários. A sobre-exploração da água para regadio, pela construção de represas, barragens e canais de rega provoca a diminuição do caudal do rio, reduzindo e fragmentando o habitat das espécies destes ecossistemas. A agricultura polui a água com adubos que favorecem o crescimento excessivo de plantas aquáticas oportunistas – a eutrofização. Os seus herbicidas e pesticidas contaminam a água porque são maioritariamente tóxicos para muitas espécies aquáticas. A agricultura intensiva aumenta em muito a escala de todas as repercussões acima referidas.



A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

A extração excessiva de materiais para a construção civil, como a areia, o areão e o cascalho, modifica profundamente a estrutura do leito do rio. A desflorestação das margens, para a obtenção de madeira, destrói a vegetação que constitui refúgio, alimento e maternidade para várias espécies. A sobrepesca diminui algumas populações de peixes, enquanto a pesca desportiva pode introduzir acidentalmente espécies exóticas.



A PROLIFERAÇÃO DE ESPÉCIES INVASORAS

A presença e proliferação de espécies exóticas, como resultado da sua introdução intencional ou acidental, desequilibra os ecossistemas aquáticos. Estas, por não possuírem predadores naturais que se alimentem delas, reproduzem-se sem controlo tornando-se invasoras. São geralmente competidores fortes capazes de alterar a composição das comunidades nativas. Este fenómeno promove a competição desregulada com as espécies locais e leva, quase sempre, à diminuição ou extinção de populações de espécies nativas.



AS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO

Os rios e as ribeiras têm uma importância estratégica, tanto para a biodiversidade do Planeta como para a sociedade. No entanto, o atual cenário de degradação dos ecossistemas fluviais leva à necessidade urgente de restaurar, conservar e valorizar estes preciosos sistemas.



A conservação, valorização e restauro dos sistemas fluviais passa por uma gestão integrada das bacias hidrográficas. São diversas as opções de gestão a aplicar, entre as quais se destacam:

- a recuperação e restauro de troços que apresentam elevada degradação;
- a remoção de espécies invasoras;
- a preservação das zonas húmidas como charcos, lagoas e galerias ripícolas;
- a criação de áreas protegidas especialmente em segmentos prístinos, habitats particulares ou locais onde residam espécies protegidas e especialmente dependentes do meio aquático;
- o controlo da poluição;
- restabelecimento do regime hidrológico natural e da continuidade longitudinal dos rios.



A proteção e conservação dos sistemas fluviais requerem uma abordagem ambiental que envolva o cumprimento de legislação, por forma a melhorar a sua qualidade, valorizando os rios, e sensibilizando as populações para a importância da sua preservação. Populações informadas e conscientes têm um papel muito importante, ativo e participativo na conservação dos ecossistemas fluviais.

RIOS E RIBEIRAS DO PROJETO



RIO MINHO

O Rio Minho, nascido na Serra da Mieira, na Galiza, percorre aproximadamente 340 km até desaguar nas águas do oceano Atlântico. Delimita a fronteira entre Portugal e Espanha, do concelho de Melgaço a leste, até ao concelho de Caminha a oeste, percorrendo o território nacional num percurso com aproximadamente 70 km. Possui quatro afluentes – os rios Trancoso, Mouro, Gadanha e Coura – cinco ilhas – a dos Amores, da Boega, Lenta, São Pedro e Conguedo – e uma ínsua.

De uma grande riqueza cultural constatável pela diversidade de embarcações pesqueiras e diversas artes de pesca, este rio minhoto foi considerado até meados do século XX o mais importante viveiro para criação de peixes da Península Ibérica. Atualmente, diversas espécies que aí ocorrem estão em risco de extinção. É o caso do salmão do Atlântico, da truta-marisca e da lampreia-de-rio, que devido à construção de barragens, represas e à poluição da água, são consideradas espécies protegidas ao abrigo da Rede Natura 2000. A riqueza do rio Minho e dos seus afluentes encontra-se distribuída por uma variedade de habitats húmidos cuja importância ecológica é também elevada. Nestes se incluem as matas ripícolas, as veigas férteis, os juncais, os sapais e um estuário com uma diversidade avifaunística assinalável.



RIO MINHO

ESPÉCIES

Durante os percursos no rio Minho foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

AVES

- *Anas platyrhynchos* **Pato-real**
- *Ardea cinerea* **Garça-real**
- *Egretta garzetta* **Garça-branca-pequena**
- *Larus* sp. **Gaivotas**
- *Milvus migrans* **Milhafre-preto**
- *Phalacrocorax carbo* **Corvo-marinho-de-faces-brancas**

PLANTAS

- *Alnus glutinosa* **Amieiro**
- *Fraxinus angustifolia* **Freixo-nacional**
- *Quercus robur* **Carvalho-alvarinho**
- *Salix* sp. **Salgueiro**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Milhafre-preto
Milvus migrans

Ave de rapina presente de março a agosto em Portugal. Nidifica em árvores altas e distingue-se da maior parte das outras aves de rapina, de médio porte, pela sua cauda bifurcada. Da sua estratégia oportunista para obter alimento, destaca-a forma como apanha peixes em pleno voo, nos rios e noutros corpos de água, tal como a águia-pesqueira.



Gaivota-de-patas-amarelas
Larus michahellis

Ave muito abundante no nosso país. Nidifica criando colónias de grandes dimensões, em muitas localidades costeiras, e por vezes em telhados. Os adultos distinguem-se pela tonalidade mais clara de cinzento nas partes superiores. A mancha vermelha que possuem na parte inferior do bico serve para estimular as crias para pedir alimento.



Carvalho-alvarinho
Quercus robur

Árvore de folha caduca originária da Europa e Ásia ocidental. É autóctone em Portugal e ocorre maioritariamente na faixa litoral norte formando pequenos povoamentos, entre os rios Minho e Mondego. O epíteto específico desta espécie, *robur*, refere-se à grande dureza e solidez das madeiras que dele se extraem.



Salamandra-lusitânica
Chioglossa lusitanica

Este anfíbio é exclusivo da zona noroeste da Península Ibérica. Possui no corpo duas bandas longitudinais alaranjadas que se unem numa única ao longo da cauda. A cauda ultrapassa largamente o tamanho do corpo, serve para armazenar gorduras e para enganar predadores. Quando capturadas pela cauda conseguem largá-la para escapar com vida.



Alvéola-amarela
Motacilla flava ssp. *iberiae*

Ave migratória da ordem dos Passeriformes. É possível vê-la a partir de fevereiro. A subespécie *iberiae* nidifica na Península Ibérica, no sudoeste de França e noroeste africano. A partir de setembro, regressa a África para passar o inverno. É principalmente insetívora. Escolhe zonas húmidas abertas como estuários e turfeiras.



Caloptériz-azul
Calopteryx virgo ssp. *meridionalis*

Inseto odonato que ocorre praticamente em toda a Europa. Em Portugal distribui-se na zona centro e norte, em pequenos cursos sombrios de água límpida e bem oxigenada. Distingue-se da suas congéneres por ser verde ou azul metálico e ter asas opacas, apenas gradualmente translúcidas na parte basal.



RIO CÁVADO

Rio que nasce na Serra do Larouco, no concelho de Montalegre e que é conhecido pela sua beleza natural. O Rio Cávado percorre aproximadamente 135 km por entre a extensa veiga planáltica, atravessa a cidade de Barcelos e desagua nas águas atlânticas, junto a Esposende. É no seu encontro com o mar, já em pleno Parque Natural do Litoral Norte (PNLN), que este sistema fluvial forma um pequeno estuário classificado como Sítio de Importância Comunitária ao abrigo da Rede Natura 2000.

Nas suas águas pouco profundas, refúgio para diversas espécies de peixes juvenis, observa-se a formação de inúmeros bancos de areia e pequenas ilhas. Nestes habitats podemos encontrar uma interessante comunidade de gaivotas, anátídeos, aves limícolas e pernaltas, que procuram estes locais para descansar durante os períodos migratórios e de invernada. Apesar da intensa ocupação humana e da consequente exposição a pressões antropogénicas sobretudo na margem norte, junto a Esposende, são de salientar os habitats a descoberto durante a maré vazia. Os lodaçais, sapais, prados salgados com extensos juncais, matos halófitos, pequenas matas aluviais e galerias ripícolas, no seu conjunto, apresentam uma notável riqueza ecológica, faunística e florística.



RIO CÁVADO

ESPÉCIES

Durante os percursos no rio Cávado foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

ALGAS

· *Fucus sp.* **Fava-do-mar**

AVES

- *Ardea cinerea* **Garça-real**
- *Buteo buteo* **Águia-de-asa-redonda**
- *Calidris alba* **Pilrito-das-praias**
- *Charadrius alexandrinus* **Borrelho-de-coleira-interrompida**
- *Egretta garzetta* **Garça-branca-pequena**
- *Larus argentatus* **Gaivota-prateada**
- *Larus fuscus* **Gaivota-de-asa-escura**
- *Larus ridibundus* **Guincho-comum**
- *Recurvirostra avosetta* **Alfaiate**
- *Pica pica* **Pega-rabuda**
- *Platalea leucorodía* **Colhereiro-europeu**
- *Phalacrocorax aristotelis* **Corvo-marinho-de-crista**

CRUSTÁCEOS

· *Carcinus maenas* **Caranguejo-verde**

PEIXES

- *Anguilla anguilla* **Enguia-europeia**
- *Liza aurata* **Tainha-garrento**
- *Liza ramada* **Tainha-fataça**

PLANTAS

- *Carpobrotus edulis* **Chorão-das-praias**
- *Halimione portucaloides* **Gramata**
- *Juncus acutus* **Junco**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Gramata-branca

Halimione portucaloides

Espécie arbustiva adaptada a solos salgados e resistente a inundamentos pelas marés. Ocorre facilmente em habitats sujeitos à influência humana. Na perspetiva de se poder utilizar como bio-indicador, a sua reação fisiológica de resistência a metais poluentes



Cerejeira

Prunus avium

Árvore caducifólia originária da Ásia Ocidental. Esta espécie é autóctone e ocorre espontaneamente em barrancos e margens de rios, no Norte e Centro montanhoso do país. As cerejeiras silvestres apresentam frutos mais pequenos, vermelho-escuros e de sabor amargo.



Lampreia-de-mar

Petromyzon marinus

Peixe ciclóstomo que vive no Atlântico Norte e que no período de reprodução desova nos rios. É a única espécie em Portugal que migra para o mar. Ocorre nos principais rios a norte do Sado e Guadiana, em águas pouco profundas e limpas, de corrente fraca, com fundos de pedra e gravilha. O seu estado de conservação é vulnerável.



Fava-do-mar

Fucus ceranoides

Alga castanha de distribuição norte-atlântica, desde o Ártico até à Península Ibérica. Esta espécie tem a particularidade de necessitar tanto de água salgada como de água doce em fases diferentes do seu ciclo de vida. Este facto limita a sua distribuição a zonas estuarinas com condições específicas.



Rola-do-mar

Arenaria interpres

Ave limícola migradora que ocorre todo o ano em Portugal. A forma de cinzel do seu bico está adaptada para revolver pedras em busca de alimento. O nome português deriva do padrão de centros escuros e orlas laranja das plumas que revestem as suas asas, cuja aparência se assemelha à da rola-brava, *Streptopelia decaocto*.



Garça-real

Ardea cinerea

Ave associada a habitats aquáticos que vive em Portugal durante todo o ano. Recolhe o pescoço em voo e utiliza o seu bico em forma de punhal para apanhar peixes, anfíbios, pequenas aves e roedores. Coloca as presas de molho antes de comer, provavelmente para as amaciar antes de engolir, começando pela cabeça.



RIO AVE

O Ave é um rio português que nasce na Serra da Cabreira, em Vieira do Minho e desagua no Atlântico a sul de Vila do Conde. Tem aproximadamente 85 km de extensão. Os seus principais tributários são os rios Este e Vizela, que desaguam nas suas margens direita e esquerda, respetivamente.

Reza a lenda que o rio deve o seu nome a uma jovem pastora de cabras que queria ser ave e voar. A rapariga apaixonou-se pelo conde e na serra sofreu de um amor desgostoso. Como forma de perpetuar a história de amor dos seus personagens, o povo deu à serra o nome de Serra da Cabreira e chamou ao rio da Vila do Conde, rio Ave. Durante o império romano de Trajano Augusto, as águas terapêuticas da vila das Caldas das Taipas, próximo da cidade de Guimarães, tiveram o seu primeiro período áureo. Nas suas margens localiza-se o parque de lazer das Caldas das Taipas, um habitat semi-natural densamente arborizado. O parque possui aproximadamente de 2,5 hectares e dispõe de várias infra-estruturas desportivas e de recreio. Embora profundamente humanizado podem-se fazer percursos pedestres e observar inúmeras espécies de interesse ecológico.



RIO AVE

ESPÉCIES

Durante os percursos no rio Ave foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

INSETOS

- *Apis mellifera* **Abelha-europeia**
- *Lucanus cervus* **Vaca-loura**
- *Pararge aegeria* **Borboleta-malhadinha**
- *Pieris rapae* **Borboleta-pequena-das-couves**
- *Pipistrellus pipistrellus* **Morcego-anão**
- *Pipistrellus pygmaeus* **Morcego-pigmeu**
- *Podalonia affinis* **Vespa**
- *Pontia daplidice* **Esverdeada**
- *Vespa crabro* **Vespa-europeia**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Freixo-nacional
Fraxinus angustifolia

Árvore de folha caduca que ocorre na Europa meridional, norte de África e Ásia ocidental. Em Portugal encontra-se amplamente representada nas margens dos rios, planícies e vales inundáveis, e também em bosques caducifólios. Crenças sobre os freixos faziam parte da mitologia de vários povos. Os druidas celtas invocavam esta árvore pedindo chuva.



Vespa-europeia
Vespa crabro
Possui cores vivas. É a espécie nativa mais parecida com a Vespa-asiática – *Vespa velutina*, que é invasora. Quando em comparação com a abelha, de veneno forte e perigoso, é considerada uma espécie pouco agressiva. Excepto a 2 - 3 m do seu ninho. Nesta espécie de grandes dimensões a Rainha pode medir até 35 mm.



Vaca-loura
Lucanus cervus
Inseto coleóptero. Espécie protegida dos bosques com árvores antigas. As suas larvas alimentam-se de madeira morta, como por exemplo a de carvalhos. Os machos são muito maiores do que as fêmeas e podem ter até 8 cm. Vivem nos ramos mais altos das árvores e usam as suas grandes pinças para derrubar os adversários.



Guarda-rios
Alcedo atthis
É conhecido por mergulhar em voo para apanhar peixes. A sua magnífica cor azul metálica nas partes superiores e ventre laranja torna-a uma das aves preferidas de muitos fotógrafos. Ocorre na Europa, Ásia e África. É comum em estuários, lagoas costeiras, rios e barragens, em especial no sul do País.



Visão-americano
Neovison vison
Mamífero carnívoro da América do Norte, que compete com o ameaçado toirão, *Mustela putorius*. É considerado uma espécie potencialmente invasora. No país, ocorre do rio Minho até ao rio Sousa – afluente do Douro. Esta espécie estabeleceu-se em vários locais da Europa incluindo Portugal, a partir de espécimes fugidos de quintas de criação.



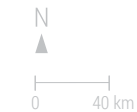
Morcego-anão
Pipistrellus pipistrellus
O Morcego-anão é o morcego mais comum na Península Ibérica. Apesar do seu pequeno tamanho, pode comer cerca de 3000 insetos por noite. Tal como muitas aves, os machos destes mamíferos cantam para atrair as fêmeas e delimitar o território. Fazem-no em frequências que o ouvido humano não consegue captar.



RIBEIRA DE SILVARES

Localizada a sul do concelho de Vila do Conde, a Ribeira de Silvares tem a sua nascente na freguesia de Fajozes e vai desaguar na praia do Mindelo. É considerada uma das mais importantes do concelho. A ribeira atravessa no sentido este-oeste a primeira área protegida de Portugal, denominada Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica do Mindelo (PPRLVCROM).

Dotada de um elevado valor histórico e simbólico, foi nesta área protegida que se desenvolveram os primeiros estudos sobre aves e conservação da natureza do País. Nas margens da ribeira forma-se um variado e interessante conjunto de habitats. Nas margens da ribeira forma-se um interessante conjunto de habitats. A zona a montante compõe-se de áreas agrícolas e pequenos bosques de pinheiros, carvalhos e eucaliptos. A jusante os habitats assumem a forma de pequenas zonas húmidas, temporárias e/ou permanentes, e de cordões dunares, junto à costa, na faixa litoral. Além do valor paisagístico, é ainda de salientar o elevado valor natural pela presença de inúmeras espécies de aves migradoras e residentes, insetos, micromamíferos de hábitos noturnos. Esta ribeira é ainda considerada um importante refúgio para muitas das espécies de anfíbios existentes em Portugal.



RIBEIRA DE SILVARES

ESPÉCIES

Durante os percursos na Ribeira de Silvares foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

AVES

- *Athene noctua* **Mocho-galego**
- *Bubo bubo* **Bufo-real**
- *Garrulus glandarius* **Gaio-comum**
- *Otus scops* **Mocho-d'orelhas**
- *Strix aluco* **Coruja-do-mato**
- *Tyto alba* **Coruja-das-torres**

MAMÍFEROS

- *Apodemus sylvaticus* **Rato-do-campo**
- *Canis familiaris* **Cão**
- *Erinaceus europaeus* **Ouriço-cacheiro**
- *Felis catus* **Gato-doméstico**
- *Genetta genetta* **Geneta**
- *Martes foina* **Fuinha**
- *Microtus* sp. **Rato-do-campo**
- *Oryctolagus cuniculus* **Coelho-bravo**
- *Rattus* sp. **Ratazana**
- *Sorex granarius* **Musaranho-de-dentes-vermelhos**
- *Sorex minutus* **Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos**
- *Talpa occidentalis* **Toupeira**
- *Vulpes vulpes* **Raposa**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Erva-da-fortuna

Tradescantia fluminensis

Planta oriunda da América do Sul, introduzida em Portugal para fins ornamentais. Ao formar tapetes contínuos impede o crescimento da flora nativa. Apresenta um altíssimo potencial invasor, uma vez que pedaços da planta conseguem enraizar facilmente quando partidos.



Tritão-marmoreado

Triturus marmoratus

Anfíbio caudado que apresenta duas subespécies em Portugal. O seu nome refere-se ao padrão verde e castanho semelhante ao mármore da sua pele. Os machos desenvolvem uma crista curta com barras laranja e castanhas alternadas durante o período reprodutor.



Lagarto-de-água

Lacerta schreiberi

Réptil sáurio exclusivo da Península Ibérica. Em Portugal ocorre praticamente de forma contínua a norte do Tejo e na forma de alguns agregados populacionais a sul, bem como no litoral alentejano e algarvio. Escolhe para viver habitats com características atlânticas, com estrato arbóreo e arbustivo, próximo dos cursos de água.



Fuinha-dos-juncos

Cisticola juncidis

Este minúsculo passeriforme é o único representante europeu de uma vasta família de espécies que ocorrem desde África à Oceânia. Vive caracteristicamente em zonas abertas nidificando em tocos de ervas altas, onde constrói um ninho em forma de bolsa profunda usando material vegetal e teias de aranha.



Rato-do-campo

Apodemus sylvaticus

Pequeno mamífero comum na Europa, muito adaptável a vários habitats. Identifica-se pelo corpo esguio de cauda longa, pelas orelhas grandes e pela cabeça alongada bem separada do corpo. Se aparentados, espermatozoides de vários machos que inseminem a mesma fêmea podem cooperar agregando-se para percorrer o trato reprodutor feminino.



Esquilo-vermelho

Sciurus vulgaris

Mamífero roedor característico dos bosques euro-asiáticos. Apresenta tocos de cor variável nas orelhas e cauda comprida muito felpuda. A população portuguesa recolonizou-se no norte do nosso território a partir de Espanha. Estava extinto desde o século XVI.



RIBEIRA DE SÃO JOÃO

A Ribeira de São João é um dos importantes ribeiros de montanha que nascem na Serra da Lousã. Esta linha de água desagua no rio Arouce que é um dos afluentes da margem esquerda do rio Ceira, afluente do Mondego. O ribeiro atravessa o concelho pelas aldeias de xisto do Candal e Talasnal onde se podem encontrar sete dos cerca de cinquenta moinhos existentes na região. Entre a Ermida da Nossa Senhora da Piedade e o Castelo de Lousã (ou Castelo de Arouce) o seu leito de águas frias e límpidas foi aproveitado para a prática balnear.

É um ribeiro de incrível beleza que integra o Complexo Natural e Paisagístico da Senhora da Piedade, de onde se destacam as piscinas fluviais e infra-estruturas que permitem aos visitantes descansar e merendar. As encostas de declive acentuado e os vales profundos banhados por linhas de água, são considerados de grande importância para as espécies de fauna e flora que aqui habitam. Apesar da presença de espécies invasoras como eucaliptos e acácias, são de salientar os bosques centenários de castanheiros que se desenvolvem junto aos agregados populacionais, assim como os povoaamentos de azinheiras e carvalhos. A vegetação ripícola é composta por agrupamentos de amieiros, azuleiros e teixos. Podem observar-se algumas espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, assim como inúmeras espécies de macroinvertebrados aquáticos.



- Distrito de Coimbra
- Ribeira de São João
- Lousã

RIBEIRA DE SÃO JOÃO

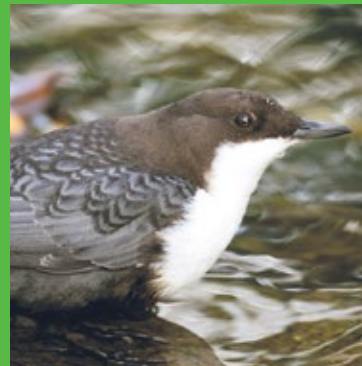
ESPÉCIES

Durante os percursos na Ribeira de São João foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

INSETOS

- Baetidae
- *Boyeria irene* **Libelinha-espectro-ocidental**
- Glossosomatidae
- Gomphidae
- Heptageniidae
- *Lepidostoma hirtum*
- Leptophlebiidae
- Limnephilidae
- *Perla* sp.
- Philopotamidae
- Sericostomatidae

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Melro-de-água
Cinclus cinclus

Esta pequena ave de peito branco é uma das espécies emblemáticas dos pequenos ribeiros do norte e centro do país. Alimenta-se em zonas de águas rápidas mergulhando em busca de pequenos invertebrados. Também captura pequenos



Lontra-europeia
Lutra lutra

Portugal possui populações estáveis desta espécie protegida. É um mamífero carnívoro com estilo de vida anfíbio. Pertence à família das doninhas, fuinhas e texugos. Capturam crustáceos como o lagostim-vermelho, peixe, anfíbios e até aves e mamíferos. Algumas observações sugerem que estes animais conseguem cheirar debaixo de água.



Salamandra-lusitânica
Chioglossa lusitanica

Este anfíbio é exclusivo da zona noroeste da Península Ibérica. Possui no corpo duas bandas longitudinais alaranjadas que se unem numa única ao longo da cauda. A cauda ultrapassa largamente o tamanho do corpo, serve para armazenar gorduras e para enganar predadores. Quando capturadas pela cauda conseguem largá-la para escapar com vida.



Tricóptero
Lepidostoma hirtum

Os tricópteros são um grupo de insetos que na fase adulta se assemelham a algumas traças e que se diferenciam por possuir pelos, ou cerdas, nas asas. Na fase larvar são aquáticos e escolhem locais com água doce. Têm um papel importante nas cadeias tróficas destes ecossistemas.



Plecóptero
Perla sp.

Os plecópteros são uma ordem de insetos bastante primitiva. Praticamente todas as espécies têm uma fase larvar aquática muito intolerante à poluição. São, por isso, úteis como indicadores da qualidade da água. A fase adulta do ciclo de vida dos plecópteros ocorre durante o verão, de maio a agosto.



Libélula-espectro-ocidental
Boyeria irene

Prefere as zonas sombrias das galerias ribeirinhas e normalmente voa ao início e ao fim do dia. O comportamento de voo ajuda a identificar esta espécie, que se distingue das restantes por voar em linha reta sobre a água a baixa altitude, junto à margem. Noutros países é vulgarmente chamada "libélula-fantasma".



RIO GUADIANA

O Rio Guadiana é um rio transibérico que nasce nas lagoas de Ruidera, na província Espanhola de Ciudad Real. Percorre aproximadamente 810 km e vai desaguar no golfo de Cádiz, entre Vila Real de Santo António, no Algarve, e Ayamonte, em Espanha. Em Portugal, o rio liga as regiões do Alentejo e Algarve. Percorre aproximadamente 260 km dos quais 110 km definem a fronteira do país em dois troços separados. O primeiro traçado percorre a área entre Elvas e Monsaraz e o segundo vai da aldeia de Pomarão, em Mértola, até à foz. A sua bacia hidrográfica forma um denso e complexo conjunto de linhas de água correndo em vales encaixados – margens estreitas e vertentes com declives acentuados, como o vale da ribeira de Lucefécit – no concelho do Alandroal.

Escondido pelas águas da albufeira do Alqueva, o maior reservatório artificial de água da Europa Ocidental, o vale do Guadiana conta histórias de mineiros e minas de ferro e cobre. A mineração e a agricultura foram das atividades mais importantes para a economia local. A beleza vertiginosa das encostas escarpadas, principalmente no seu troço médio, contrasta com as serenas planícies que repousam a montante do rio. Este possui um património natural assinalável, onde persistem os mosaicos de matagal arborescente com sobreiros e azinheiras, e de vegetação ripícola, que favorecem a biodiversidade.



RIO GUADIANA

Durante os percursos no rio Guadiana abordaram-se temas relacionados com a geologia do seu vale.

A observação dos detalhes geomorfológicos da paisagem destaca as características do vale do Guadiana ocupado pela atual albufeira da Barragem do Alqueva, da qual sobressaem relevos residuais.

Na mineralização de cobre da Mina dos Mociços, na zona de Ossa Morena, observam-se as características gerais da zona mineralizada à superfície, nomeadamente o aparecimento de abundantes hidróxidos de ferro e minerais secundários de cobre, como a malaquite, alterando a mineralização primária de sulfuretos, essencialmente calcopirite e pirite – acompanhado de quartzo e, pontualmente, carbonatos.

Estas unidades geológicas são do tipo filoniana instruída nas sucessões meta-sedimentares, datadas do Paleozoico, especificamente, do Ordovícico ao Devónico inferior.

No local observa-se o processo natural de reabilitação de uma antiga região mineira do início do século XX, reconvertida para produção agrícola. Realça-se que esta antiga zona mineira não constitui foco de poluição para o Rio Guadiana.

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Tamujo
Flueggea tinctoria
Planta arbustiva de folha caduca que apenas ocorre no sudoeste da Península Ibérica entre as bacias do Douro e do Guadalquivir. Muito útil para fazer vassouras e para proteger árvores por causa dos seus ramos espinhosos. O seu epíteto específico *tinctoria*



Loendro
Nerium oleander
Planta arbustiva, nativa da bacia do Mediterrâneo, frequentemente associada a ribeiras. Apesar de ser muito venenosa, por ter flores cor-de-rosa muito bonitas, é muito utilizada para fins ornamentais. Dela deriva o nome da vila do Alandroal.



Cágado-de-carapaça-estriada
Emys orbicularis
O vale do Guadiana é um locais de ocorrência desta espécie em Portugal. As suas populações estão em declínio devido à perda de habitat para fins agrícolas ou urbanísticos. A competição com as tartarugas vendidas nas lojas de animais, que na natureza ocupam o habitat dos cágados nativos está também a causar o declínio das suas populações.



Garça-vermelha
Ardea purpurea
Ave em perigo de extinção que ocorre em Portugal entre março e setembro. Está associada a habitats aquáticos como caniçais e tabuais. É mais tímida que a Garça-real, *Ardea cinerea*, da qual se distingue pelo seu bico mais longo e pelos tons castanho-avermelhados patentes na plumagem.



Cegonha-preta
Ciconia nigra
Esta ave migradora emblemática é uma espécie rara e tímida, protegida em Portugal. A sua observação deve sempre ser feita com muito cuidado para não a incomodar. Podem nidificar em escarpas ou árvores grandes. Difere da cegonha-branca *Ciconia ciconia* não só pela cor, mas também pelo tamanho, ligeiramente mais pequeno.



Lontra-europeia
Lutra lutra
Portugal possui populações estáveis desta espécie protegida. É um mamífero carnívoro com estilo de vida anfíbio. Pertence à família das doninhas, fuinhas e texugos. Capturam crustáceos como o lagostim-vermelho, peixe, anfíbios e até aves e mamíferos. Algumas observações sugerem que estes animais conseguem cheirar debaixo de água.



RIBEIRA DA MENALVA

A Ribeira da Menalva, ou da Benémola, integra a bacia hidrográfica da ribeira de Quarteira. Nasce a oeste do lençol freático de Querença-Silves – o maior do Algarve – e atravessa a área da Paisagem Protegida Local da Fonte Benémola para desaguar a sul, na ribeira das Mercês. Esta ribeira está dotada de várias infraestruturas hidráulicas para aproveitamento da água como os açudes, as levadas, as noras e as azenhas, que serviam para regar os terrenos agrícolas adjacentes. É de salientar que as suas nascentes designadas por “olhos de água”, se formam em zonas onde a camada saturada do aquífero interceta a superfície argilosa de natureza cársica. Permitem a manutenção do caudal da ribeira durante o estio ou mesmo em anos de seca extrema. Entre o Barrocal Algarvio e a Serra, a ribeira alberga biótipos de grande interesse ecológico. Aí se encontram encostas cobertas de vegetação mediterrânica típica do Barrocal, onde as orquídeas e as plantas aromáticas são comuns e diversas. As galerias ribeirinhas são compostas por um denso estrato arbóreo e arbustivo com amieiros, freixos e salgueiros, menos comuns noutras zonas do Algarve. Destaca-se a presença de inúmeras espécies de aves, anfíbios, peixes, insetos e mamíferos, incluindo o vulnerável morcego-de-pelucho e o criticamente ameaçado morcego-rato-pequeno.



RIBEIRA DA MENALVA

ESPÉCIES

Durante os percursos na Ribeira da Menalva foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

ANFÍBIOS

· *Pelophylax perezi* **Rã-verde**

AVES

· *Acrocephalus scirpaceus* **Rouxinol-pequeno-dos-caniços**
· *Aegithalos caudatus* **Chapim-rabilongo**
· *Coccothraustes coccothraustes* **Bico-grossudo**
· *Erithacus rubecula* **Pisco-de-peito-ruivo**
· *Ficedula hypoleuca* **Papa-moscas-preto**
· *Hippolais poliglota* **Felosa-poliglota**
· *Phylloscopus trochilus* **Felosa-musical**
· *Sylvia atricapilla* **Toutinegra-de-barrete-preto**
· *Sylvia borin* **Toutinegra-das-figueiras**
· *Sylvia melanocephala* **Toutinegra-de-cabeça-preta**
· *Turdus merula* **Melro-preto**

RÉPTEIS

· *Hemorrhois hippocreps* **Cobra-de-ferradura**
· *Mauremys leprosa* **Cágado-mediterrânico**
· *Natrix maura* **Cobra-de-água-viperina**
· *Psammodromus algirus* **Lagartixa-do-mato**

CRUSTÁCEOS

· *Procambarus clarkii* **Lagostim-vermelho-do-louisiana**

MAMÍFEROS

· *Lutra lutra* **Lontra-europeia**

INSETOS

· *Celastrina argiolus* **Azul-celeste**
· *Erythromma lindenii*
· Gerridae **Alfaiate**
· *Leptotes pirithous* **Cinzentinha**
· *Lestes viridis* **Cavalinha-do-diabo**
· *Maniola jurtina*
· *Pararge aegeria* **Borboleta-malhadinha**
· *Platycnemis latipes*
· *Scolia erythrocephala* **Vespa**
· *Vanessa atalanta* **Almirante-vermelho-europeu**

PLANTAS

· *Agave americana* **Piteira**
· *Arundo donax* **Cana**
· *Arbutus unedo* **Medronheiro**
· *Atractylis gumífera* **Cardo**
· *Clematis flammula*
· *Dorycnium rectum*
· *Equisetum telmateia* **Erva-pinheira**
· *Fraxinus angustifolia* **Freixo-nacional**
· *Lythrum salicaria* **Salgueirinha**
· *Lonicera implexa* **Madressilva**
· *Mentha aquatica* **Hortelã-de-água**
· *Mentha suaveolens* **Mentastro**
· *Nerium oleander* **Loendro**
· *Pistacia lentiscus* **Aroeira**
· *Pistacia terebinthus* **Cornalheira**
· *Potamogeton nodosus* **Colher**
· *Pyrus bourgaeana* **Pereira-brava**
· *Quercus coccifera* **Carrasco**
· *Rosa sp* **Roseira-brava**
· *Salix sp.* **Salgueiros**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Medronheiro
Arbutus unedo

Árvore frutífera nativa do Mediterrâneo e Europa ocidental, emblemática pelo seu valor económico e etnográfico. Pode atingir os 10 m de altura embora normalmente não ultrapasse os 4 m. As suas bagas são alimento de muitas espécies de aves. No outono e início do inverno a floração coincide com o amadurecimento e queda dos frutos do ano anterior.



Cavalinha-do-diabo
Lestes viridis

Esta espécie de libelinha distingue-se das outras do grupo pela totalidade do seu abdómen ser de cor verde escura metálica, pela presença de uma célula opaca, comprida e amarelada na borda anterior das asas (*pterostigma*) e pela marca característica no tórax. É também a única espécie na Europa que deposita os ovos em madeira viva.



Orquídea-espelho-lusitânica
Ophrys speculum ssp. *lusitanica*

Planta herbácea endémica da Península Ibérica, cuja flor imita a forma e a cor dos insetos que a polinizam, nomeadamente vespas da família Scoliidae. Distingue-se das outras orquídeas-espelho *O. speculum* ssp. *speculum* por apresentar um formato mais alongado.



Azul-celeste
Celastrina argiolus

Borboleta diurna cujos adultos, de coloração azul-celeste, preferem as margens de cursos de água com silvados de *Rubus* sp.. Quando pousa, tende a permanecer com as asas fechadas permitindo a observação de finas e alongadas marcas negras na asa anterior e, normalmente, vários pontos negros na asa posterior.



Alfaiate
Gerridae

Inseto da ordem dos Hemípteros, na qual se incluem os percevejos, que se desloca sobre a água. Usa as suas longas patas e pelos que repelem a água para distribuir o peso sobre a superfície sem a perfurar. Desliza rapidamente sobre qualquer tipo de corpo de água e caça pequenos animais, usando peças bucais que perfuram as presas e sugam o seu interior.



Rã-verde
Pelophylax perezi

Esta espécie ocorre da Península Ibérica até ao sul de França, desde o nível do mar até aos 1860 m da Serra da Estrela. Pode afastar-se da água e dar saltos até 2 m de comprimento. Exibe uma grande diversidade de padrões de cor que podem ir de tons completamente castanhos até ao verde vivo. É o anfíbio mais comum da nossa fauna.



FONTES DE ESTÔMBAR

As Fontes de Estômbar situam-se no concelho de Lagoa, a norte da cidade de Lagoa, num dos braços da margem esquerda do estuário do Rio Arade. No limite oeste do maior sistema aquífero do Algarve – o de Querença-Silves – localiza-se um conjunto de importantes nascentes, consideradas como os principais pontos efluentes de todo este sistema. A par com os olhos de água da Ribeira da Menalva, as Fontes de Estômbar são das mais caudalosas.

Desde sempre procurado para a prática de atividades de lazer e de contacto com a natureza, o Parque Municipal do Sítio das Fontes, é dotado de um conjunto de estruturas hidráulicas ligadas ao uso tradicional da água. Dele fazem parte um moinho de maré recuperado, a casa do moleiro e o velho sistema de rega. Também aí existe um Centro de Interpretação da Natureza, um anfiteatro ao ar livre, inúmeros percursos pedestres e uma zona de piqueniques. Além do património histórico-cultural, o “Sítio das Fontes” é um local com uma grande diversidade de habitats representativos da paisagem mediterrânica, como o sapal, o paúl, o matagal, uma pequena lagoa temporária e zonas agrícolas abandonadas. Os prados e as linhas de água são de uma riqueza faunística assinalável.



FONTES DE ESTÔMBAR

ESPÉCIES

Durante os percursos nas Fontes de Estômbar foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

INSETOS

- *Crocothemis erythraea* **Libélula-escarlate**
- *Ischnura graellsii* **Libelinha de Graells**
- *Apis mellifera* **Abelha-comum**

PLANTAS

- *Arundo donax* **Cana**
- *Ceratonia siliqua* **Alfarrobeira**
- *Chamaerops humilis* **Palmeira-anã**
- *Ficus carica* **Figueira-comum**
- *Fraxinus angustifolia* **Freixo-nacional**
- *Juncus acutus* **Junco-agudo**
- *Lavandula luisieri* **Rosmaninho**
- *Olea europaea* var. *sylvestris* **Oliveira-silvestre**
- *Pistacia lentiscus* **Aroeira**
- *Prunus dulcis* **Amendoeira**
- *Pinus pinea* **Pinheiro-manso**
- *Quercus coccifera* **Carrasco**
- *Rosmarinus officinalis* **Alecrim**
- *Smilax aspera* **Alegra-campo**
- *Tamarix gallica* **Tamarisco**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Palmeira-anã,
Chamaerops humilis

Esta pequena palmeira de porte arbustivo existe em toda a bacia mediterrânica. As suas folhas secas costumavam ser usadas já na época romana para fazer vários utensílios, como vassouras e cestos.



Tamargueira
Tamarix africana

Planta arbustiva característica de habitats com água, temporária ou permanente, que suporta elevadas salinidades. Quando dominante, as suas comunidades designam-se tamargais. É fácil encontrar exemplares com mais de 100 anos.



Libelinha de Graells
Ischnura graellsii

Esta espécie, de distribuição alargada no nosso país, ocorre na Península Ibérica e no norte de África. Usa múltiplos habitats aquáticos, desde ribeiras de águas rápidas a salinas abandonadas. Apesar do seu ar frágil, é um predador feroz de pequenos insetos.



Rela-meridional
Hyla meridionalis

Anfíbio conhecido como lucra nalguns locais do Algarve e Alentejo. Esta espécie de rã é fácil de reconhecer pela sua pele lisa de cor verde alface e com uma lista escura atrás do olho e no pescoço, nunca nos flancos. Canta frequentemente em árvores e até em paredes de edifícios.



Águia-sapeira
Circus aeruginosus

Ave de rapina onde os machos e as fêmeas têm plumagens muito diferentes. Caça presas variadas recorrendo ao seu voo ágil. Alimenta-se de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e insetos. Os machos têm a habilidade de conseguir passar comida às fêmeas em pleno voo.



Rato-de-água
Arvicola sapidus

Mamífero roedor exclusivo da Península Ibérica e de França, adaptado ao meio aquático que vive ao longo das margens de cursos de água-doce. Aí constrói tocas com uma entrada submersa e outra acima do nível da água.



RIBEIRA DO ALPORTEL

A Ribeira do Alportel tem a sua nascente próxima de Alportel, no concelho de São Brás de Alportel, e desagua a norte de Tavira, no rio Séqua. Esta ribeira do sotavento Algarvio, situa-se na zona de transição entre a Serra do Caldeirão e o Barrocal Algarvio – habitats classificados como Sítios de Importância Comunitária ao abrigo da Rede Natura 2000. Da parceria entre a Câmara Municipal de São Brás de Alportel e a Associação Tagis - Centro de Conservação das Borboletas de Portugal, nasceu uma das sete Estações de Biodiversidade (EBIO) do Algarve, a EBIO da Ribeira do Alportel, com o intuito de divulgar o património natural do concelho. No percurso de dois quilómetros que se inicia no Vale de Estacas e termina na Fonte da Tareja, pode caminhar-se nas margens de uma ribeira em bom estado de conservação. Nas margens mais declivosas e sombrias, podem observar-se os bosques de sobreiros e os medronheiros. Em zonas mais ensolaradas são observáveis vastas áreas de esteval que resultaram do abandono dos solos empobrecidos pela cultura intensiva de cereais, após a década de 1960. Podem ainda observar-se as galerias ripícolas, os prados e os matos típicos da região mediterrânica, que conferem à Ribeira do Alportel uma elevada biodiversidade.



RIBEIRA DO ALPORTEL

ESPÉCIES

Durante os percursos na Ribeira do Alportel foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

ANFÍBIOS

· *Pelophylax perezi* **Rã-verde**

CRUSTÁCEOS

· *Procambarus clarkii* **Lagostim-vermelho-do-Louisiana**

INSETOS

· *Crocothemis erythraea* **Libélula-escarlate**

· *Hipparchia statilinus*

· *Lestes virens*

· *Leptotes pirithous* **Cinzentinha**

MAMÍFEROS

· *Lutra lutra* **Lontra-europeia**

PEIXES

· *Gambusia holbrooki* **Gambúsia**

RÉPTEIS

· *Circaetus gallicus* **Águia-cobreira**

PLANTAS

· *Arundo donax* **Cana**

· *Cistus ladanifer* **Esteva**

· *Cobitis taenia* **Verdemã-comum**

· *Dittrichia viscosa* **Táveda**

· *Foeniculum vulgare* **Funcho**

· *Fraxinus angustifolia* **Freixo-comum**

· *Lavandula luisieri* **Rosmaninho**

· *Nerium oleander* **Loendro**

· *Olea europaea* var. *europaea* **Oliveira**

· *Pinus pinaster* **Pinheiro-bravo**

· *Quercus suber* **Sobreiro**

· *Salix* sp. **Salgueiros**

· *Tamarix africana* **Tamargueira**

· *Typha domingensis* **Tabua**

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Amieiro-comum

Alnus glutinosa

Árvore de folha caduca, onde as flores masculinas e femininas coexistem no mesmo indivíduo. Esta árvore consegue utilizar o azoto atmosférico, através da simbiose com bactérias específicas nas nodosidades das suas raízes. É bastante comum em linhas de água, por todo o país.



Lagostim-vermelho-do-Louisiana

Procambarus clarkii

Crustáceo invasor originário da América do Norte. Em Portugal encontra-se distribuído em todas as grandes bacias hidrográficas de norte a sul e também em cursos de água com pouca corrente. Alimenta-se vorazmente da fauna e flora nativa, provocando impactes notavelmente negativos.



Freixo-comum

Fraxinus angustifolia

Árvore de folha caduca presente na Europa meridional, Norte de África e Ásia Ocidental. Em Portugal encontra-se amplamente representada nas margens dos rios, planícies e vales inundáveis, também em bosques caducifólios. Crenças sobre os freixos faziam parte da mitologia de vários povos. Os druidas celtas invocavam esta árvore pedindo chuva.



Verdemã

Cobitis paludica

Peixe ósseo muito discreto e difícil de observar na natureza. Durante a reprodução, o macho forma um anel completo em torno do corpo da fêmea enquanto esta liberta os ovos.



Libélula-espectro-ocidental

Boyeria irene

Esta espécie é vulgarmente chamada de "libélula-fantasma" noutros países. Prefere as zonas sombrias das galerias ribeirinhas e normalmente voa ao início e ao fim do dia. O comportamento de voo ajuda a identificar esta espécie, que se distingue das restantes por voar em linha reta sobre a água a baixa altitude, junto à margem.



Felosinha-ibérica

Phylloscopus ibericus

Esta pequena ave nidifica exclusivamente na Península Ibérica. Foi confundida com a felosinha-comum, *Phylloscopus collybita*. Esta última, ocorre apenas no nosso país fora da época de reprodução. A semelhança entre as espécies é muita, mas o seu canto difere. Como espécies distintas, coexistem na primavera e não se reproduzem entre si.

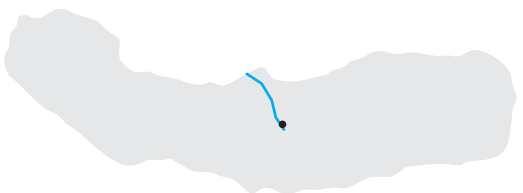


RIBEIRA GRANDE

No Vale das Lombadas, a nordeste da caldeira do vulcão de Fogo, em São Miguel, nascem as águas frias e límpidas da Ribeira Grande que desaguan na vila com o mesmo nome. De entre as muitas nascentes da região, esta possuiu outrora a sua água mineral gasocarbónica engarrafada. O seu vale está classificado como sítio de interesse geológico pelas suas especificidades como geossítio, no âmbito da Rede de Geoparques dos Açores. No leito e nas margens é frequente encontrar-se pedaços de vidro vulcânico silicioso, obsidiana, e alguns sienitos, xenólitos, além das rochas de natureza domítica e traquítica. No seu percurso, as águas atravessam as verdejantes encostas escarpadas, e é possível encontrar magníficas quedas de água.

Nestes locais vivem diversos invertebrados aquáticos, alguns deles endémicos. Os invertebrados adultos são alimento para aves que povoam os matagais adjacentes como a lavandeira, *Motacilla cinerea* ssp. *patriciae*, o Melro-preto, *Turdus merula* ssp. *azorensis* ou a touti-negra-de-barrete-negro, *Sylvia atricapilla* ssp. *gularis*. Resquícios da laurissilva macaronésica, a flora primitiva e nativa da região, como a urze dos Açores – *Erica azorica*, o perado – *Ilex perado*, o loureiro – *Laurus azorica* ou o conchelo-do-mato – *Platanthera pollostantha* coexistem com plantações de criptomérias – *Cryptomeria japonica*, e manchas de plantas exóticas como o folhado – *Clethra arborea*, o tapete-inglês – *Polygonum capitatum* e outras espécies introduzidas.

N
▲
0 5 km



- Ilha de São Miguel, Açores
- Ribeira Grande
- Lombadas, Ribeira Grande

RIBEIRA GRANDE

ESPÉCIES

Durante os percursos na Ribeira Grande foram encontradas e identificadas as seguintes espécies:

INSETOS

- *Limnephilus atlanticus*
- *Simulium azorense* **Mosca**
- *Hydroptila sp*
- *Oxyethira falcata*

OUTROS INVERTEBRADOS

- Lumbriculidae

ESPÉCIES CARATERÍSTICAS



Lavandeira

Motacilla cinerea ssp. patriciae

É uma subespécie endémica dos Açores, embora mais subespécies existam na Europa, Ásia e África. O contraste entre o ventre amarelo e as partes superiores cinzentas, em combinação com a cauda longa, tornam a sua identificação fácil. Ocorre em vários habitats, até mesmo no alto do Pico. Prefere os habitats aquáticos onde se alimenta de insetos.



Estrelinha-de-São-Miguel

Regulus regulus ssp. azoricus

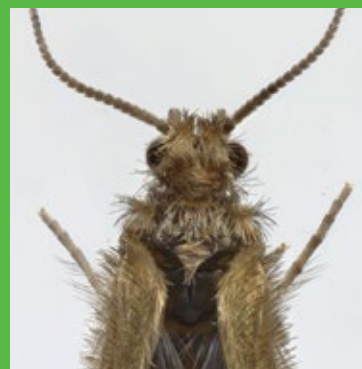
Esta subespécie vive exclusivamente na ilha de São Miguel. Outras duas subespécies, *R. inermis* e *R. sanctimariae*, vivem respetivamente nos grupos ocidental/central e na ilha de Santa Maria. A espécie *R. regulus*, conhecida como Estrelinha-de-poupa, é considerada a ave mais pequena da Europa.



Tentilhão-dos-Açores

Fringilla coelebs ssp. moreletti

Uma subespécie única do arquipélago dos Açores. Distingue-se das outras subespécies por vários detalhes da coloração da sua plumagem. Durante a primavera, os machos cantam cinco a seis vezes por minuto, e que perfaz 3000 vezes por dia.



Tricóptero

Oxyethira falcata

Os tricópteros são um grupo de insetos que na fase adulta se assemelham a algumas traças e que se diferenciam por possuir pelos, ou cerdas, nas asas. Na fase larvar são aquáticos e escolhem locais com água doce. Têm um papel importante nas cadeias tróficas destes ecossistemas. Esta espécie não é endémica dos Açores.



Tricóptero

Limnephilus atlanticus

Este tricóptero existe somente nos Açores. A sua ocorrência foi registada em quase todas as ilhas do arquipélago, exceto em Santa Maria e na Graciosa. As larvas desta família são aquáticas e constroem típicos casulos que carregam consigo. Para tal, agregam partículas de uma grande diversidade de materiais minerais e vegetais.



Mosca

Simulium azorense

Esta mosca ocorre apenas nos Açores e pertence à família Simuliidae. É altamente dependente de água na fase inicial do seu ciclo de vida. Na fase adulta, alimentam-se de sangue. Muitas espécies desta família são vetores de doenças como a mixomatose.



REFERÊNCIAS CONSULTADAS

Armitage, N. (2007). The reduction of urban litter in the stormwater drains of South Africa. *Urban Water Journal* 4: 151–172.

Bergmann M., Gutow L., K. M. (2015). *Marine Anthropogenic Litter*, Springer International Publishing.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., Van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387(6630): 253-260.

Faure, F., Corbaz M., Baecher, H., de Alencastro, L. (2012). Pollution due to plastics and microplastics in Lake Geneva and in the Mediterranean Sea. *Archives des Sciences* 65: 157- 164.

Free, C. M., Jensen, O. P., Mason, S. A., Eriksen, M., Williamson, N. J., Boldgiv, B. (2014). High-levels of microplastic pollution in a large, remote, mountain lake. *Marine Pollution Bulletin* 85(1): 156 –163.

Gameiro, A.S. (2010). Proposta de restauração ecológica fluvial de um troço da ribeira das vinhas, Cascais. Dissertação para obtenção do grau de mestre em Engenharia do Ambiente. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. 168 p.

Innis, S.A., Naiman, R.J., Elliott, S.R. (2000). Indicators and assessment methods for measuring the ecological integrity of semi-aquatic terrestrial environments. *Hydrobiology* 422/433: 111-131.

Millennium Ecosystem Assessment, 2003. *EEcosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. 137 p.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005 *EEcosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. 245 p.

Malmqvist, B., Rundle, S. (2002). Threats to the running water ecosystems of the world. *Environmental Conservation* 29: 134-153.

Moore C.J., Lattin G.L., Z. A.F. (2011). Quantity and type of plastic debris flowing from two urban rivers to coastal waters and beaches of Southern California. *Journal of Integrated Coastal Zone Management* 11(1): 65–73.

Moreira, I., Ferreira, M.T., Cortes, R., Pinto, P., Almeida, P.R. (2002). Recomendações para a conservação e valorização de ecossistemas dulçaquícolas. In: Moreira, I.S., Ferreira, M.T., Cortes, R., Pinto, P., Almeida, P.R. (Eds). *Ecossistemas aquáticos e ribeirinhos – ecologia, gestão e conservação*. Instituto da água.

Pereira, H.M., Domingos, T., Vicente, L., Proença, V. (2009). *Ecossistemas e bem-estar humano – Avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment*. Escolar Editora. 768 p.

Rochman, C. M., Browne, M. A., Underwood, A. J., van Franeker, J. A., Thompson, R. C., Amaral-Zettler, L. A. (2016). The ecological impacts of marine debris: unraveling the demonstrated evidence from what is perceived. *Ecology* 97(2): 302–312.

Schmidt, C., Krauth, T., Wagner, S. (2017). Export of plastic debris by rivers into sea. *Environmental Science & Technology* 51: 12246-12253.

Sítio na internet do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas – www.icnf.pt

Teiga, P. (2011). Avaliação e mitigação de impactes em reabilitação de rios e ribeiras em zonas edificadas. Uma abordagem participativa. Dissertação para Doutoramento em Engenharia do Ambiente na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 683 p.

van der Wal, M., van der Meulen, M., Tweehuysen, G., Peterlin, M., Palatinus, A., Kovač Virše, M., Coscia, L., Kržan, A. (2015). SFRA0025: Identification and Assessment of Riverine Input of (Marine) Litter.

Weber, M., Ferreira, A., Santos, A. (2007). *Descobrir o rio e as albufeiras*. Edições Afrontamento. 210 p.

Williams, A. T., Simmons, S. L. (1997). Movement patterns of riverine litter. *Water, Air, and Soil Pollution* 98: 119–139.

Yeakley, A., Ervin, D., Chang, H., Granek, E.F., Dujon, V., Shandas, V., Brown, D. (2016). Ecosystem services of streams and rivers. In: Gilvear, D.J., Greenwood, M.T., Thoms, M.C., Wood, P.J. (Eds.) *River Science: Research and Management for the 21st Century*.

ÍNDICE REMISSIVO DAS ESPÉCIES

Abelha-europeia 28	<i>Arundo donax</i> 44, 48, 52	Cegonha-preta 41	Corvo-marinho-de-faces-brancas 20	Freixo-comum 20, 29, 44, 48, 52, 53	<i>Halimione portucaloides</i> 24
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> 44	<i>Arvicola sapidus</i> 49	<i>Celastrina argiolus</i> 44, 45	<i>Crocothemis erythraea</i> 48	<i>Fringilla coelebs</i> ssp. <i>Moreletti</i> 57	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> 44
<i>Aegithalos caudatus</i> 44	<i>Athene noctua</i> 32	<i>Cerantonía siliqua</i> 48	<i>Dittrichia viscosa</i> 52	<i>Fucus ceranoides</i> 25	Heptageniidae 36
Agave americana 44	<i>Atractylis gumifera</i> 44	<i>Chamaerops humilis</i> 48, 49	<i>Dorycnium rectum</i> 44	<i>Fucus sp</i> 24	<i>Hipparchia statilinus</i> 52
Águia-cobreira 52	Azul-celeste 44, 45	Chapim-rabilongo 44	<i>Egretta garzetta</i> 20	Fuinha 32	<i>Hippolais poliglota</i> 44
Águia-de-asa-redonda 24	Baetidae 36	<i>Charadrius alexandrinus</i> 24	<i>Emys orbicularis</i> 41	Fuinha-dos-juncos 33	Hortelã-de-água 44
Águia-sapeira 49	Bico-grossudo 44	<i>Chioglossa lusitanica</i> 21	Enguia-europeia 24	Funcho 52	<i>Hydroptila</i> sp. 56
<i>Alcedo atthis</i> 29	Borboleta-malhadinha 28, 44	Chorão-das-praias 24	<i>Equisetum telmateia</i> 44	Gaio-comum 32	<i>Hyla meridionalis</i> 49
Alecrim 48	Borboleta-pequena-das-couves 28	<i>Ciconia nigra</i> 41	<i>Erinaceus europaeus</i> 32	Gaivota-de-asa-escura 24	<i>Ichnura graellsii</i> 48
Alegria-do-campo 48	Borrelho-de-coleira-interrompida 24	<i>Circus aeruginosus</i> 49	<i>Erithacus rubecula</i> 44	Gaivota-de-patas-amarelas 21	Junco-agudo 48
Alfaiate (ave) 24	<i>Boyeria irene</i> 36, 37, 53	<i>Cinclus cinclus</i> 37	Erva-da-fortuna 33	Gaivota-prateada 25	<i>Juncus acutus</i> 48
Alfaite (inseto) 44	<i>Bubo bubo</i> 32	Cinzentinha 44, 52	Erva-pinheira 44	Gaivotas 20	<i>Lacerta schreiberi</i> 33
Alfarrobeira 48	Bufo-real 32	<i>Circaetus gallicus</i> 52	<i>Erythromma lindenii</i> 44	Gambúsia 52	Lagartixa-do-mato 44
Almirante-vermelho-europeu 44	<i>Buteo buteo</i> 24	<i>Cisticola juncidis</i> 33	Esquilo-vermelho 33	<i>Gambusia holbrooki</i> 52	Lagarto-de-água 33
<i>Alnus glutinosa</i> 20, 53	Cágado-de-carapaça-estriada 41	<i>Cistus ladanifer</i> 52	Esteva 52	Garça-branca-pequena 20	Lagostim-vermelho-do-Louisiana 44, 52, 53
Alvéola-amarela 21	Cágado-mediterrânico 44	<i>Clematis flammula</i> 44	Esverdeada 28	Garça-real 20, 24, 25	Lampreia-de-mar 25
Amendoeira 48	<i>Calidris alba</i> 24	<i>Cobitis taenia</i> 52	Fava-do-mar 24, 25	Garça-vermelha 41	<i>Larus argentatus</i> 25
Amieiro 20, 53	<i>Calopteryx virgo</i> ssp. <i>meridionalis</i> 21	Cobra-de-água-viperina 44	<i>Felis catus</i> 32	<i>Garrulus glandarius</i> 32	<i>Larus fuscus</i> 24
<i>Anas platyrhynchos</i> 20	Cana 44, 48, 52	Cobra-de-ferradura 44	Felosa-poliglota 44	Gato 32	<i>Larus micahellis</i> 21
<i>Anguilla anguilla</i> 24	<i>Canis familiaris</i> 32	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> 44	Felosinha-ibérica 53	Geneta 32	<i>Larus ridibundus</i> 24
<i>Apis mellifera</i> 28	Cão 32	Coelho-bravo 32	Felosinha-musical 44	<i>Genetta genetta</i> 32	<i>Larus</i> sp. 20
<i>Apodemus sylvaticus</i> 32, 33	Caranguejo-verde 24	Colher 44	<i>Ficedula hypoleuca</i> 44	Gerridae 44	Lavandeira 57
<i>Arbutus unedo</i> 44	<i>Carcinus maenas</i> 24	Colhereiro-europeu 24	<i>Ficus carica</i> 48	Glossomatidae 36	<i>Lavandula luisieri</i> 48
<i>Ardea cinerea</i> 20, 24, 25	<i>Carpobrotus edulis</i> 24	Cornalheira 44	Figueira-comum 48	Gomphidae 36	<i>Lepidostoma hirtum</i> 36, 37
<i>Ardea purpurea</i> 41	Carrasco 44, 48	Coruja-das-torres 32	<i>Flueggea tinctoria</i> 43	Gramata 24	<i>Leptophlebiidae</i> 36
<i>Arenaria interpres</i> 25	Carvalho-alvarinho 20, 21	Coruja-do-mato 32	<i>Foeniculum vulgare</i> 52	Guarda-rios 29	<i>Leptotes pirithous</i> 44, 52
Aroeira 44, 48	Cavalinha-do-diabo 44, 45	Corvo-marinho-de-crista 24	<i>Fraxinus angustifolia</i> 20, 29, 44, 48, 52, 53	Guincho-comum 24	<i>Lestes virens</i> 52



Lestes viridis 44, 45
Libelinha 21
Libelinha-de-Graells 48
Libelinha-espectro-ocidental 36, 37, 53
Libélula-escarlata 48
Limnephilidae 36
Limnephilus atlanticus 56, 57
Liza aurata 24
Liza ramada 24
Loendro 41, 44, 52
Lonicera implexa 44
Lontra-europeia 31, 41, 44, 52
Lucanus cervus 28
Lumbriculidae 56
Lutra lutra 31, 41, 44, 52
Lythrum salicaria 44
Madressilva 44
Maniola jurtina 44
Martes foina 32
Mauremys leprosa 44
Medronheiro 44
Melro-de-água 37
Melro-preto 44
Mentha aquatica 44
Mentha suaveolens 44
Mentrasto 44
Microtus sp. 32

Milhafre-preto 20, 21
Milvus migrans 20, 21
Mocho-de-orelhas 32
Mocho-galego 32
Morcego-anão 28, 29
Morcego-pigmeu 28
Mosca 56
Motacilla cinerea 57
Motacilla cinerea ssp. *patriciae* 57
Motacilla flava ssp. *Iberiae* 21
Musaranho-anão de-dentes-vermelhos 32
Musaranho-de-dentes-vermelhos 32
Natrix maura 44
Neovison vison 29
Nerium oleander 41, 44, 52
Olea europaea 52
Olea europaea var. *sylvestris* 48
Oliveira 52
Ophrys speculum ssp. *Iusitanica* 47
Oryctolagus cuniculus 32
Otus scops 32
Ouriço-cacheiro 32
Oxyethira falcata 56
Palmeira-anã 48, 49
Papa-moscas-preto 44
Pararge aegeria 28, 44
Pato-real 20

Pega-rabuda 24
Pelophylax perezi 44, 45, 52
Pereira-brava 44
Perla sp. 36
Petromyzon marinus 25
Phalacrocorax aristotelis 24
Phalacrocorax carbo 20
Philopotamidae 36
Phylloscopus ibericus 53
Phylloscopus trochilus 44
Pica pica 24
Pieris rapae 28
Pilrito-das-praias 24
Pinheiro-bravo 52
Pinheiro-manso 48
Pinus pinaster 3
Pinus pinea 48
Pipistrellus pipistrellus 28, 29
Pipistrellus pygmaeus 28
Pisco-de-peito-ruivo 44
Pistacia lentiscus 44, 48
Pistacia terebinthus 44
Piteira 44
Platalea leucorodia 24
Platycnemis latipes 44
Podalonia affinis 28
Pontia daplidice 28

Potamogeton nodosus 44
Procambarus clarkii 44, 52, 53
Prunus dulcis 48
Psammodromus algirus 44
Pyrus bourgaeana 44
Quercus coccifera 44, 48
Quercus robur 20, 21
Quercus suber 52
Raposa 32
Rata-de-água 49
Ratazana 32
Rato-do-campo 32
Rato-dos-bosques 32, 33
Rattus sp. 32
Rã-verde 44, 45, 52
Recurvirostra avosetta 24
Regulus regulus ssp. *azoricus* 57
Rela-meridional 49
Rola-do-mar 25
Rosa sp. 44
Roseira-brava 44
Rosmaninho 48
Rosmarinus officinalis 48
Rouxinol-pequeno-dos caniços 44
Salamandra-lusitanica 13, 21
Salgueirinha 44
Salgueiros 20, 44, 52

Salix sp. 20, 44, 52
Sciurus vulgaris 33
Scolia erythrocephala 44
Sericostomatidae 36
Simulium azorense 56
Smilax aspera 48
Sobreiro 52
Sorex granarius 32
Sorex minutus 32
Strix aluco 32
Sylvia atricapilla 44
Sylvia borin 44
Sylvia melanocephala 44
Tabua 52
Tainha-fataça 24
Tainha-garrento 24
Talpa occidentalis 32
Tamargueira 49, 53
Tamarix africana 49, 53
Tamarix gallica 48
Tamarisco 48
Tamujo 43
Táveda 52
Tentilhão-dos-Açores 57
Toupeira 32
Toutinegra-das-figueiras 44
Toutinegra-de-barrete-preto 44

Toutinegra-de-cabeça-preta 44
Tradescantia fluminensis 33
Tritão-marmoreado 33
Triturus marmoratus 33
Turdus merula 44
Typha domingensis 52
Tyto alba 32
Vaca-loura 28
Vanessa atalanta 44
Verdemã-comum 52
Vespa 28
Vespa cvvvrabro 28, 29
Vespa-europeia 28, 29
Visão-americano 29
Vulpes vulpes 32
Zambujeiro 48



FOTOGRAFIAS

© Luca Bravo
<https://tinyurl.com/y7msosgu>

Alfaiate © Gilberto Silva

© Centro Ciência Viva de Aveiro - A Fábrica
Há vida no rio – Rio Trouce, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

© Nikolay Kulyakhtin
<https://tinyurl.com/ybrlwxs4>

© Ricardo Resende
<https://tinyurl.com/yaqlyokl>

© Paulo Juntas
<https://tinyurl.com/y7u4qobl>

© Simson Petrol
<https://tinyurl.com/yd6n9hl2>

© Markus Spiske
<https://tinyurl.com/ybn2pzdv>

© Pedro Nuno Caetano
<https://tinyurl.com/ybdjpgx7>

© John Westrock
<https://tinyurl.com/y9gncxkb>

© Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra
Verão na Ribeira com os invertebrados aquáticos – Ribeira de São João, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

Rio Minho © Isa Sebastião
<https://tinyurl.com/ybjpqbfg>

Milhafre-preto © Saxifraga-Martin Mollet
<https://tinyurl.com/y8xvanro>

Gaivota-de-patas-amarelas © Saxifraga-Peter Meininger
<https://tinyurl.com/y8bfkp93>

Carvalho-alvarinho © Hans
<https://tinyurl.com/y7gza3kh>

Salamandra-lusitânica © João T. Tavares/GOBIUS

Alvéola-amarela © Saxifraga-Mark Zekhuis
<https://tinyurl.com/yc9f8m5k>

Libelinha © Saxifraga-Antoin van der Heijden
<https://tinyurl.com/y89vm6zt>

Rio Cávado © Planetário - Casa da Ciência de Braga
O que esconde o estuário do Cávado, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • agosto 2018

Gramata-branca © Wikimedia Commons
<https://tinyurl.com/y94phg3h>

Cerejeira © Wikimedia Commons
<https://tinyurl.com/y9682v3x>
Lampreia-de-mar ©Drow_male
<https://tinyurl.com/y7vme674>

Fava-do-mar © Bj.schoenmakers
<https://tinyurl.com/ycx9khgh>

Rola-do-mar © Saxifraga-Luc Hoogensteinh
<https://tinyurl.com/ybdr4vy4>

Garça-real © Saxifraga-Willem van Kruijsbergen
<https://tinyurl.com/yahdaa3s>

Rio Ave © Curtir Ciência - Centro Ciência Viva de Guimarães
Morcegos sobre o Rio Ave, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

Freixo-nacional © Saxifraga-Jan van der Straaten
<https://tinyurl.com/y6up4bpm>

Vespa-europeia © Saxifraga-Mark Zekhuis
<https://tinyurl.com/yakcf2p7>

Vaca-loura © Saxifraga-Mark Zekhuis
<https://tinyurl.com/y9dxah46>

Guarda-rios 29 © CC0 Creative Commons
<https://tinyurl.com/hpxk4xj>

Visão-americano © CC0 Creative Commons
<https://tinyurl.com/ydffk5up>

Morcego-anão © Creative commons, Gilles San Martin
<https://tinyurl.com/ybugt9o4>

Ribeira de Silvares © Centro Ciência Viva de Vila do Conde
Mamíferos na noite - Ribeira de Silvares, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • outubro 2018

Erva-da-fortuna © Wikimedia Commons
<https://tinyurl.com/yat2nba6>

Tritão-marmoreado © Saxifraga-Rudmer Zwerver
<https://tinyurl.com/y8zra8lv>

Lagarto-de-água © Saxifraga-Dirk Hilbers
<https://tinyurl.com/y8ofzvyy>

Fuinha-dos-juncos © João T. Tavares / GOBIUS

Rato-do-campo © Saxifraga-Hans Dekker
<https://tinyurl.com/y9nxuhko>

Esquilo-vermelho © Saxifraga
<https://tinyurl.com/y92yrahp>

Ribeira de São João © Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra
Verão na ribeira com os invertebrados aquáticos, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

Tricópero © Wikimedia Commons
<https://tinyurl.com/y84othsd>



Plecóptero © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/yaoeayez>

Libélula-espectro-ocidental © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/ybvasbam>

Rio Guadiana © **NASA**
<https://tinyurl.com/y8kfz56j>

Tamujo © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/ycspmgum>

Loendro © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/ycyesjqn>

Cágado-de-carapaça-estriada © **Saxifraga** - Edo van Uchelen
<https://tinyurl.com/y7a8ys4y>

Garça-vermelha © **Saxifraga** - Mark Zekhuis
<https://tinyurl.com/yc6nawpf>

Cegonha-preta © **Saxifraga** - Piet Munsterman
<https://tinyurl.com/yd88ylnh>

Lontra-europeia © **Creative commons**
<https://tinyurl.com/yd4hjfsr>

Ribeira da Menalva © **Centro Ciência Viva de Coimbra**
Verão na ribeira com os invertebrados aquáticos, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

Medronheiro © **Centro Ciência Viva do Algarve**

Orquídea-espelho-lusitânica © João T. Tavares / GOBIUS

Alfaiate © **Centro Ciência Viva do Algarve**

Cavalinha-do-diabo © **Centro Ciência Viva do Algarve**
Azul-celeste © **Centro Ciência Viva do Algarve**

Rã-verde © **Centro Ciência Viva do Algarve**

Fontes de Estômbar © **Centro Ciência Viva de Lagos**
Os planos de água doce das Fontes de Estômbar, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

Palmeira-anã © **Saxifraga** - Saxifraga-Jan van der Straaten
<https://tinyurl.com/yd58qu9x>

Tamargueira © **Saxifraga** - Jasenka Topic
<https://tinyurl.com/y7zpaxkb>

Libelinha de Graells © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/ya5ym4nq>

Rela-meridional © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/y8z32fwd>

Ave-sapeira © **Saxifraga** - Peter Meininger
<https://tinyurl.com/y7lotcn7>

Rato-de-água © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/ps4gy9w>

Ribeira do Alportel © **Centro Ciência Viva do Algarve**
Percurso interpretativo na Estação da Biodiversidade da Ribeira do Alportel, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • setembro 2018

Amieiro-comum © **CCO Creative Commons**
<https://tinyurl.com/ydgn8bz2>

Freixo-comum © **Saxifraga** - Jan van der Straaten
<https://tinyurl.com/y6up4bpm>

Libélula-espectro-ocidental © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/y6two9ad>

Lagostim-vermelho-do-louisiana © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/y7mukoso>

Verdemã © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/y8az332f>

Felosinha-ibérica © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/yamfa78j>

Ribeira Grande © **Centro Ciência Viva dos Açores**
Trilho interpretativo nas Lombadas, atividade realizada no âmbito do Projeto RioAcima • outubro 2018

Lavandeira © **Saxifraga** - Bart Vastenhouw
<https://tinyurl.com/ydats3jl>

Estrelinha-de-São-Miguel © **Saxifraga** - Bart Vastenhouw
<https://tinyurl.com/y7znx8zh>

Tentilhão-dos-Açores © **Jaakko Hurri**
<https://tinyurl.com/ybgtnjg9>
Tricóptero © **Janet Graham**
<https://tinyurl.com/yabm4qms>

Tricóptero © **Janet Graham**
<https://tinyurl.com/yblwsu5s>

Mosca © **Wikimedia Commons**
<https://tinyurl.com/y73mjcxs>



RIO ACIMA

GUIA DIDÁTICO

A photograph of a small, clear stream flowing through a dense, green tropical forest. The water is white with foam as it flows over dark, mossy rocks. A large, thick, moss-covered log lies horizontally across the foreground, partially blocking the stream. The surrounding vegetation is thick with various types of green leaves and ferns. In the lower right quadrant, the text 'CIÊNCIA VIVA' is overlaid in white, bold, sans-serif capital letters. The word 'VIVA' is slightly larger and more prominent. Above the 'V' in 'VIVA' is a white icon of a stylized human figure with arms raised, holding a circular object, possibly a satellite or a globe.

CIÊNCIA VIVA