

Vila do Conde Natural (mente)

conhecer para preservar



centro de monitorização e interpretação ambiental



FICHA TÉCNICA

ORGANIZAÇÃO

Centro de Monitorização
e Interpretação Ambiental de Vila do Conde

COMISSÁRIO

Miguel Santos

EQUIPA TÉCNICA

EQUIPA CMIA

Andreia Gouveia

Sílvia Morim

Luísa Rodrigues (Coordenadora)

DESIGN GRÁFICO

Marta Braz

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Arquivo Municipal de Vila do Conde

CMIA de Vila do Conde

CIIMAR-UP

Fac. Ciências e Tecnologia - UFP

Fac. Ciências - UP

CIBIO/ICETA-UP

André Carvalho

Jorge Coutinho

ILUSTRAÇÕES

Jorge Coutinho



Índice

Introdução	4
Painéis	
Património natural e paisagístico de Vila do Conde	5
Instrumentos de Gestão do Território	6
Rios e ribeiras – caracterização geral	7
Biodiversidade associada aos rios e ribeiras	8
Gestão de espaços de pesca no rio Ave – perspetiva histórica	9
Estuário do rio Ave	10
Sistemas Dunares	11
Zonação do intertidal – influência das marés	12
Biodiversidade da zona intertidal	13
Biodiversidade da zona sublitoral	14
Mosaico Agrícola	15
Floresta	16
Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e	
Reserva Ornitológica de Mindelo	17
Espaços Verdes Urbanos	18
Riqueza Faunística e Florística de Vila do Conde	19
Fatores de Pressão	20
Medidas de Mitigação	21
Anexo	
Atividades lúdico-pedagógicas	23
Cartaz	38



Introdução

Situado na faixa costeira do NW de Portugal Continental, o Município de Vila do Conde abrange, numa área com cerca de 149 Km², um conjunto de valores naturais, paisagens, mais ou menos humanizadas, com múltiplos tipos de habitats naturais e semi-naturais (terrestres e aquáticos), que integram diferentes habitats, desde cordões dunares, zona entre marés (intertidal), zonas húmidas, bouças e áreas agrícolas que se destacam pela sua biodiversidade.

Apesar das ameaças às quais todo este território está sujeito, entre as quais os incêndios florestais, mudanças nas práticas agrícolas, a poluição e a destruição de habitats que têm vindo a modificar radicalmente este panorama, estas zonas ainda albergam uma enorme biodiversidade de fauna e flora.

A Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo (PPRLVC/ROM) foi instituída formalmente em 2009 pela Assembleia Metropolitana do Porto, ocupando 380 hectares, ao longo de 8,5 Km da costa, entre o estuário do rio Ave e a foz do rio Onda, sendo 70% ocupada pela ROM.

Vila do Conde Natural (mente)

conhecer para preservar



Património natural e paisagístico de Vila do Conde

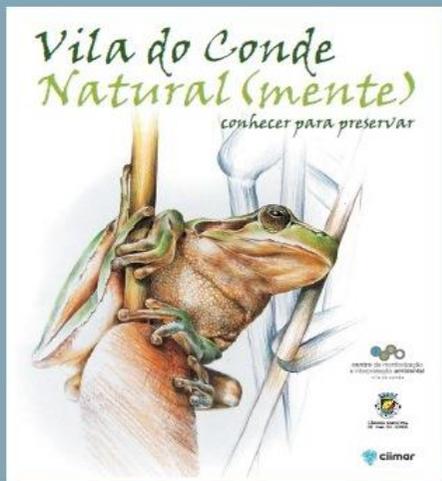
Localizado na faixa costeira do NW de Portugal Continental, o Município de Vila do Conde abrange uma área com cerca de 149Km².

Zonas húmidas com elevada diversidade de espécies características destes habitats: musgos, plantas aquáticas, árvores, invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos de hábitos aquáticos.

A Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo foi instituída formalmente em 2009 pela Assembleia Metropolitana do Porto, ocupando 380 hectares, ao longo de 8,5km da costa, entre estuário do rio Ave e a foz do rio Onda.

Grande diversidade de habitats aquáticos: rios, ribeiras, lagoas, charcos, estuários, zonas intertidais, praias e dunas.

Região de elevados contrastes e valores naturais diversificados, paisagens, mais ou menos humanizadas, a riqueza paisagística de Vila do Conde sustenta-se na variedade dos pequenos ecossistemas, distribuídos por um original mosaico de habitats (cordões dunares zona intertidal, zonas húmidas, áreas florestais, bouças e áreas agrícolas).



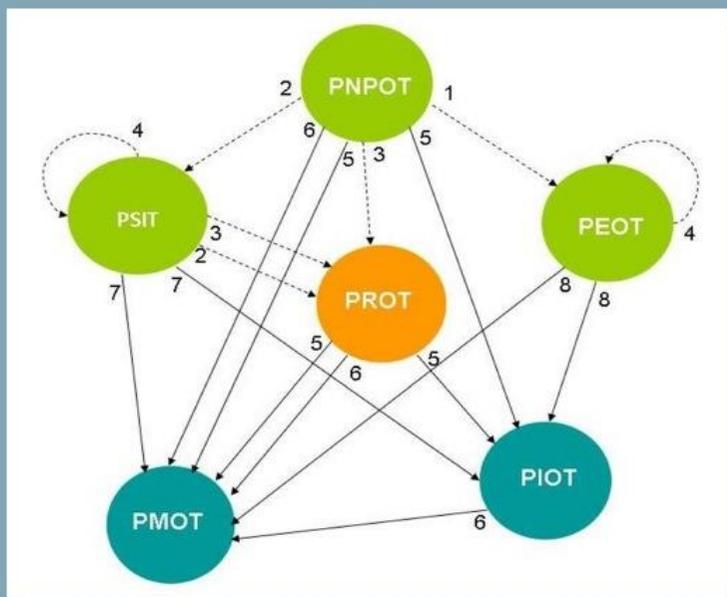
Instrumentos de Gestão do Território

ÂMBITO NACIONAL

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

Planos Sectoriais de Incidência Territorial (PSIT); ex.: Plano Sectorial da Rede Natura, Plano Nacional Marítimo Portuário

Planos Especiais de Ordenamento



Relação âmbito nacional/regional

Relação âmbito nacional e regional/municipal

ÂMBITO MUNICIPAL

Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território (PIOT)

Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT)

ÂMBITO REGIONAL

Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)

1. O PNPOT implica a alteração do PEOT em caso de incompatibilidade;
2. O PSIT é condicionado pelo PNPOT e deve assegurar compatibilidade com o PROT;
3. O PROT integra as opções PNPOT e dos PSIT pré-existentes;
4. O PSIT deve indicar quais as normas que revoga do PSIT anterior; o mesmo se verifica com o PEOT;
5. O PNPOT e o PROT definem o quadro estratégico a desenvolver pelo PMOT e pelo PIOT (quando exista);
6. O PMOT define a política municipal de gestão territorial de acordo com o PNPOT, o PROT e o PIOT (quando exista);
7. O PMOT e o PIOT devem acautelar a programação e concretização das políticas económica, social e ambiental promovidas pelos PSIT;
8. O PEOT prevalece sobre o PMOT e o PIOT.

FONTE: Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro

PLANO	TIPO INSTRUMENTO		COMPARAÇÃO ENTRE INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL								
	Desenvolvimento	Planejamento	ÂMBITO TERRITORIAL			VINCULAÇÃO TERRITORIAL		CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		VINCULAÇÃO JURÍDICA	
			Nacional	Regional	Municipal	Abrangente	Circoscrito	Geral	Específico	Est. Públicas	Particulares
PNPOT	X		X				X			X	
PEOT		X	X				X			X	X
PSIT		X	X				X		X	X	
PROT	X			X			X	X		X	
PIOT	X				X		X	X		X	
PMOT		X			X		X	X		X	X

Vila do Conde Natural (mente)

conhecer para preservar



Rios e ribeiras – caracterização geral

Vila do Conde integra uma área significativa da bacia hidrográfica do Ave onde, para além do Rio Ave, se destacam outros cursos de água como o Rio Onda, o Rio Este, a Ribeira de Silvares, a Ribeira da Varziela e a Ribeira da Lage.

Os rios e as ribeiras constituem um meio natural com várias funções importantes:

Hidráulica – funcionando como colectores das águas da bacia hidrográfica;

Biofísica – enquanto suporte da fauna e flora aquáticas;

Paisagística – aumentando a diversidade visual da paisagem;

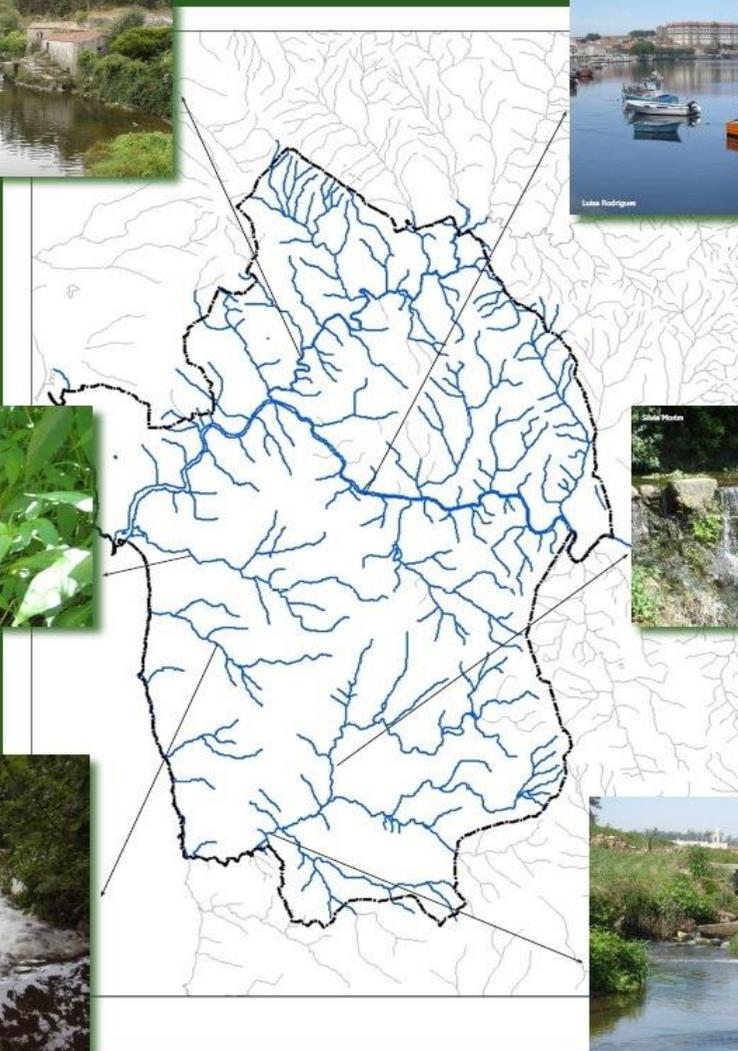
Sócio-económica – pelos recursos que disponibiliza (água, pesca, recreio e lazer, etc.).



Rio Este



Rio Ave



Ribeira da Varziela



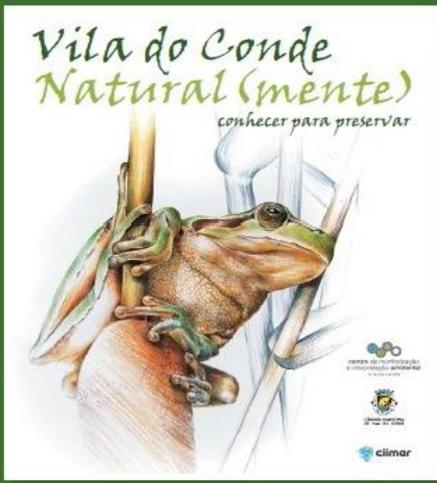
Ribeira da Lage



Ribeira de Silvares



Rio Onda



Biodiversidade associada aos rios e ribeiras

A vegetação ribeirinha que se desenvolve nas margens dos rios e ribeiras apresenta como funções principais:

- > Retenção da água e diminuição da velocidade de escoamento, aumentando a infiltração da água;
- > Protecção e estabilização dos taludes e das margens em situações de cheia;
- > Regulação da temperatura da água, através do ensombreamento, contribuindo para o controlo do desenvolvimento de espécies invasoras;
- > Manutenção da diversidade vegetal;
- > Conservação de habitats de espécies animais (mamíferos, aves, répteis, anfíbios, insectos, etc.), oferecendo-lhes refúgio, alimento e local de reprodução.



Rio Ave

Ao longo das linhas de água do Município de Vila do Conde é possível encontrar vestígios das antigas florestas de caducifólias onde, para além dos carvalhos (carvalho-alvarinho, *Quercus robur* e carvalho-negral, *Q. pyrenaica*), encontram-se também amieiros (*Alnus glutinosa*) e salgueiros (*Salix atrocinera*), entre outros.

Os sistemas dos habitats ripários estão sujeitos à acção lenta e constante da erosão, transporte e deposição devido à corrente fluvial, assim como episódicas inundações.

A vegetação subaquática é, por estas razões, muito dependente das características químicas, físicas (transparência) e intensidade da corrente da água. As zonas emergidas são afectadas de forma cada vez menos intensa e duradoura, conforme nos afastamos do caudal.



Amieiro (*Alnus glutinosa*)

Esta árvore pode atingir até 35m de altura e uma longevidade que pode chegar aos 120 anos. É uma espécie característica de regiões de clima temperado húmido. Em Portugal, o Amieiro pode ser encontrado em quase todo o território, com prevalência na região norte e centro.



Carvalho-alvarinho (*Quercus robur*)

Árvore de grande porte, que atinge 30 a 40 metros de altura, e um tempo de vida entre 500 a 1000 anos.

A alta incidência de infestantes, em particular do género *Acacia*, tem levado ao desaparecimento das manchas florestais representativas da vegetação ribeirinha espontânea.

Também a fauna apresenta um relevo importante nestas zonas.



Cobra-de-água-viperina (*Natrix maura*)

Ocorre junto a cursos de água, lagoas ou charcos, preferencialmente em bosques, zonas agrícolas e matos. Quando perturbada emite um cheiro forte.



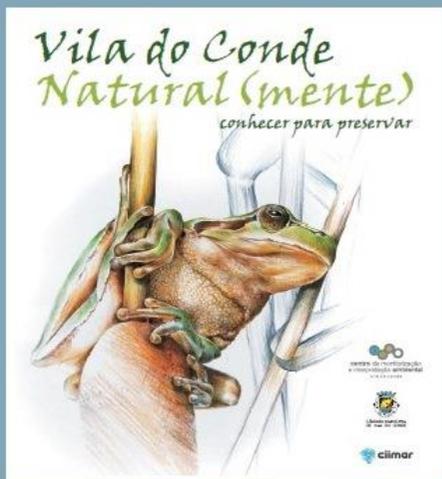
Pato-real (*Anas platyrhynchos*)

Encontrado em parques, lagos e rios, esta espécie é identificada em voo pelo tamanho, corpo robusto, asas ligeiramente arredondadas e batimento de asas moderadamente rápido.



Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*)

Aspecto robusto, podendo atingir 125mm de comprimento. Coloração dorsal variável, podendo apresentar tons esverdeados a amarelados com um ponteados negro relativamente denso e uniforme.



Gestão de espaços de pesca no Rio Ave – perspectiva histórica

Durante séculos, os recursos naturais do rio Ave foram explorados pelos habitantes locais. No entanto, há registos de conflitos entre a estrutura administrativa do município de Vila do Conde e o Mosteiro de Santa Clara, donatário dos direitos régios, envolvendo as pesqueiras artificiais no Rio Ave e as azenhas aí existentes.

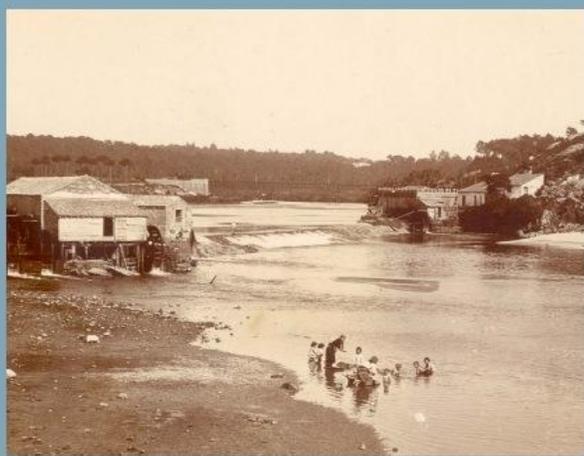
PESQUEIRAS

A pesca nas pesqueiras criadas pelos “poços” formados pela retenção da água nos açudes das azenhas (ricas em sável, lampreia e outro pescado), era prática ancestral (existem registos de 1258) e aberta a todos. No entanto, em autos datados entre 1570-1640, as religiosas solicitaram a proibição da pesca em frente ao Mosteiro, exigindo a exclusividade de direitos sobre a pesqueira.

Entre outras razões, argumentavam que a apropriação do poço em nada prejudicava as embarcações (apesar de haver informação de que estas faziam lanços para além do dito poço, até à barra, obrigando, os navios que aí estavam a levantar âncora, para lançarem as suas redes). Ao que o concelho contrapunha, entre outros factos, o de o Rio Ave ter “caudal navegável” e nele entrarem embarcações cuja permanência não era compatível com a apropriação do rio por parte de particulares (...).



FONTE: VILLAS BOAS, Custódio José Gomes – Mapa da provincia de Entre-Douro-e-Minho (1798), A.I.G.C. – Carta 60. Pomenor.



FONTE: Arquivo Municipal de Vila do Conde

AZENHAS

As azenhas foram apontadas como responsáveis directos pelo assoreamento do leito do rio e barra (facto descrito em detalhe em autos de inquirição datados entre 1540-1542), o que terá motivado o concelho a derrubar os açudes de três grupos de azenhas: as do Mosteiro de Santa Clara, na margem norte do rio; as do Marquês de Vila Real, na margem sul; e as azenhas da Retorta.

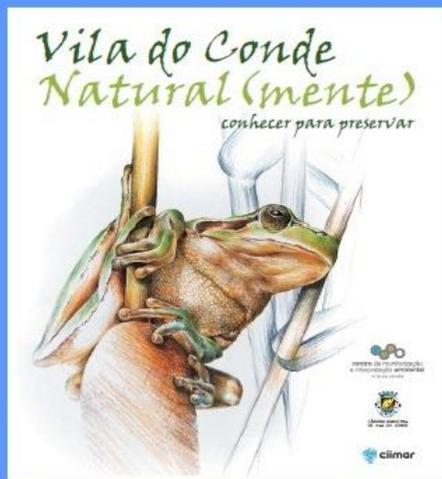
A pretensão baseava-se no pressuposto de que, interferindo com o curso natural das águas e marés do rio Ave, as barreiras citadas, afectavam a capacidade do rio repor o equilíbrio da deposição de sedimentos, tanto por via fluvial, como marítima.

PROIBIÇÃO TEMPORÁRIA DA PESCA FLUVIAL

Há registo de uma lei do século XVI que proíbe a pesca nos rios de água doce nos meses de Março, Abril e Maio, o lançamento ao rio de materiais lesivos e a utilização de redes de malha muito estreita, com o objectivo de proteger os recursos naturais.

“Lei sobre a caça das perdizes e coelhos e sobre a pescaria de peixe nos rios de água doce e da bitola das redes e tempo em que não pode caçar nem pescar” Lisboa, 12 de Dezembro de 1560, publicada em Chancelaria a 07 de Janeiro de 1561.

FONTE: Arquivo Municipal de Vila do Conde



Estuário do Rio Ave

Os estuários são zonas de transição sofrendo uma forte influência das marés e das descargas de água doce. Recebem uma elevada quantidade de nutrientes e matéria orgânica que contribui para que sejam dos sistemas mais produtivos e com maior diversidade biológica.

As comunidades dos estuários são tipicamente constituídas por um conjunto de espécies residentes e por espécies marinhas com capacidade osmorreguladora que lhes permite adaptar à salinidade mais baixa dos estuários (geralmente entre 10 a 25 ‰).

Os estuários apresentam também uma função muito importante na manutenção dos recursos piscícolas, uma vez que funcionam como verdadeiras "maternidades". Várias espécies de peixes aproveitam as características únicas destes ecossistemas para desovar e desenvolver as primeiras fases de vida, antes de se deslocarem para o oceano.

No estuário do Rio Ave observa-se uma comunidade vegetal constituída por plantas adaptadas à salinidade do meio, e por várias espécies de avifauna, migradoras e residentes, que ali se podem alimentar, repousar e, em alguns casos, reproduzir. Apresenta também um número apreciável de espécies de peixes estuarinos e marinhos tais como a solha (*Platichthys flesus*), o linguado (*Solea vulgaris*), robalo (*Dicentrarchus labrax*), tainha (*Mugil cephalus*).



Garça-real (*Ardea cinerea*)

A Garça-real é a garça europeia mais abundante. Encontrada em lagos e rios com bastante alimento e na maior parte das águas doces, existindo também em costas marítimas. Alimenta-se de peixe, anfíbios, pequenos mamíferos, répteis, insectos e, ocasionalmente, crustáceos, moluscos, anelídeos e aves.



Garajau-comum (*Sterna sandvicensis*)

Apresenta cor clara, asas compridas e estreitas, cauda curta, bico comprido preto e fino. Nidifica em colónias locais, geralmente em praias arenosas. Pesca no mar alto, mergulhando desde grande altitude.



Guincho-comum (*Larus ridibundus*)

O adulto tem bico e pés vermelho acastanhado escuros. Na plumagem de Verão apresentam um capuz castanho contrariamente à plumagem de Inverno em que apresentam a cabeça branca. Nidifica em colónias que podem, por vezes, tornar-se enormes (milhares de casais).



Solha (*Platichthys flesus*)

Habita substratos lodosos ou arenosos até 50 metros de profundidade. Apresenta uma elevada tolerância a variações de salinidade.



Sistemas dunares

As dunas são estruturas móveis resultantes da acumulação de areias transportadas pelo vento. São habitat de variadas espécies de fauna e flora.



Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo



Cardo-marítimo (*Eryngium maritimum* L.)

Esta espécie possui inúmeras adaptações às condições xéricas do seu habitat, visto ser uma planta colonizadora das areias mais instáveis dos cordões dunares litorais, pode, no entanto, ser observada também em areias mais estabilizadas



Estorno (*Ammophila arenaria*)

Encontra-se essencialmente em dunas e areias litorais, sendo a principal planta fixadora das areias para formação das dunas.



Goivinho-da-praia (*Cheiranthus littoreus*)

Planta vivaz, com flores de cor púrpura ou brancas e ramos estérteis esbranquiçados, devido à presença de pêlos moles. Frequente nas zonas abrigadas da duna frontal, estendendo-se para o interior.

Para além do papel fundamental no processo de formação e consolidação das dunas, a flora dunar constitui alimento e abrigo de numerosas espécies de animais: Mamíferos, Répteis, Anfíbios, Moluscos e insectos, como as borboletas, os gafanhotos e as aranhas, entre outros.

Diversas espécies de aves utilizam os sistemas dunares como local de refúgio, nidificação e para procura de alimento. Entre outros, podemos observar gaivotas, narceja, guinchos, borrelho-de-coleira-interrompida, pirlitos, maçarico-real, pintassilgos.



Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*)

Nidifica em praias arenosas. De cores claras e branco, apresenta uma banda no peito, quebrada. Espécie considerada "EM DECLÍNIO" na Europa.



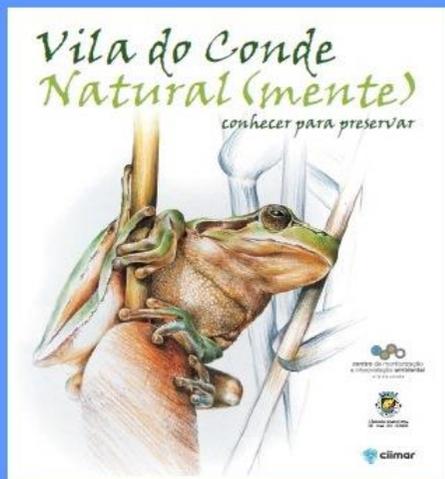
Rola-do-mar (*Arenaria interpres*)

Reproduz-se em praias estérteis, rochosas e com pedregulhos. Durante a migração e no Inverno, também pode ser encontrada nos bancos de areia e entre as algas, habitualmente em pequeno número.



Pirlito-comum (*Calidris alpina*)

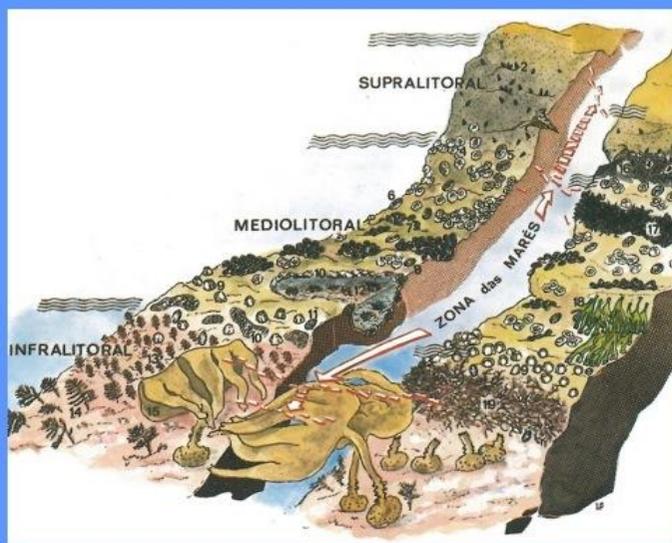
No Verão os adultos são pretos no abdômen, no Inverno são de um cinzento acastanhado insípido nas partes superiores e brancos nas partes inferiores com um bico bastante grande e levemente recurvado.



Zonação no intertidal – influência das marés

A zona intertidal (entre marés) localiza-se entre o nível mais alto de preia-mar e o nível mais baixo da baixa-mar. A presença de ciclos de maré leva a que os organismos se disponham na zona intertidal em estratos ou “cinturas” paralelas ao nível do mar.

As comunidades dos sistemas rochosos intertidais estão fortemente dependentes dos ciclos de maré. Durante a baixa-mar os organismos intertidais ficam sujeitos a flutuações elevadas de vários factores abióticos como a luz, a temperatura, a humidade, o oxigénio dissolvido e a salinidade. O hidrodinamismo e a natureza do substrato são outros factores abióticos que condicionam as espécies que habitam estes locais. A distribuição dos organismos nesta faixa está dependente da sua capacidade de resistir a estas variações. Os organismos menos sensíveis à exposição prolongada ao ar são encontrados nas partes superiores do intertidal. Pelo contrário, os menos resistentes são observados nas zonas inferiores.



O ciclo de marés repete-se normalmente em pouco mais de 12 horas, de forma que em dias sucessivos as marés aparecem atrasadas cerca de 50 minutos relativamente às do dia anterior.

O movimento das marés resulta, sobretudo, da acção da força gravitacional do Sol e da Lua sobre as grandes massas de água dos oceanos.

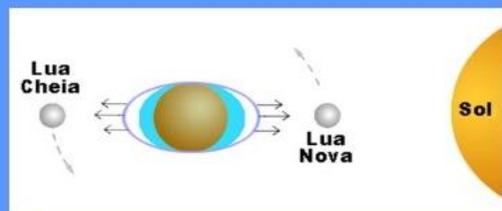
Durante a lua cheia e a lua nova, devido ao alinhamento do Sol e da Lua, são observadas marés de maior amplitude, originando as marés - vivas. Além deste ciclo mensal, ocorre também um ciclo anual. Nos equinócios (Março e Setembro) o sol e a lua dispõem-se exactamente em linha recta originando marés de maior amplitude. Pelo contrário, nos solstícios (Dezembro e Junho) a amplitude de maré é pequena.

Zonação no intertidal tendo em conta o grau de exposição – maior hidrodinamismo à esquerda e menor à direita (modificado de Saldanha, 1995).

Na zona mais superior do intertidal da maioria das praias do concelho de Vila do Conde é comum a presença de um pequeno gastrópode (caracol), *Litorina neritoides*, e de um líquene negro, *Verrucaria maura*, por vezes confundido com uma mancha de alcatrão. O intertidal médio é o mais extenso, sendo frequente na sua parte superior a presença de aglomerados de um outro líquene preto, *Lichina pygmaea*, e de um estrato de cracas (*Chthamalus sp.*). De seguida observa-se frequentemente um estrato bem desenvolvido de mexilhão (*Mytilus galloprovincialis*) (em zonas mais abrigadas é comum a presença de algas castanhas) e na parte inferior do intertidal médio regista-se a presença de um estrato de algas vermelhas (Rodofíceas) e de uma outra espécie de craca (*Balanus perforatus*). A zona inferior do intertidal é caracterizada pela presença de algas castanhas (Feofíceas) de elevadas dimensões (Laminárias).



Zona intertidal – Baixa-mar
Encontra-se bem representada na imagem a “cintura” de mexilhão (*Mytilus galloprovincialis*)



Força gravitacional da Lua e do Sol.



Biodiversidade da zona intertidal

Dadas as condições extremas a que os organismos que habitam a zona intertidal estão sujeitos, muitas espécies desenvolveram adaptações no sentido de evitar ou minimizar o stress imposto pela exposição ao ar durante os períodos de emersão. Entre as estratégias destacam-se alterações comportamentais, morfológicas ou fisiológicas que permitem a sobrevivência em condições adversas de vários parâmetros ambientais, tais como a temperatura, insolação, ou a exposição às ondas. Apesar destas condicionantes é uma zona de elevada diversidade biológica.



Ouriço-do-mar (*Purpura patula*)

Equinodermas característicos das poças de maré. Escava a rocha, produzindo uma cavidade na qual se abriga. Muitas vezes recobrem-se com produções de conchas ou outros fragmentos.



Tomate-do-mar (*Acrisia equata*)

Cnidário (irmélica) comum em rochas e fundos do intertidal médio e inferior e infralitoral. Possui uma base absoja tipo ventosa e uma colúma lisa com cerca de 300 tentáculos retrácteis que utiliza para se alimentar e defender.



Pomatoceros inquirer

Anelídeo (poliqueta) que apresenta duas brânquias na cabeça e corpo com 80 a 100 segmentos com setas. Forma tubos calcários incrustado a abas, rochas ou conchas.



Esporija (*Halichondria panicea*)

As esponjas são animais primitivos (as primeiras espécies terão surgido há mais de 700 milhões de anos). A espécie aqui representada ocorre em rochas abrigadas do sol no intertidal inferior. Alimenta-se por filtração de partículas através de pequenos orifícios (ostíolos e oscúlos).



Alga Vermelha (*Lithothamnium incrustans*)

A zona intertidal alberga uma elevada diversidade de algas verdes (clorofíceas), castanhas (fitofíceas) e vermelhas (rodofíceas). A espécie de alga incrustante representada na imagem é comum a recobar as poças de maré no intertidal inferior.



Lebre-do-mar (*Aplysia punctata*)

Molusco gastrópode, ocorre essencialmente entre as algas no infralitoral e poças de maré, deslocando-se ao intertidal para se reproduzir, onde deposita os seus ovos em finais de Setembro e Outubro. Apresenta um corpo com cerca de 1-4cm de comprimento que cobre a concha e com 4 tentáculos na cabeça.



Marschombia-frade (*Lipophrys pholis*)

Ocorre entre as rochas no intertidal médio e inferior e no infralitoral. Pode atingir até 15cm de comprimento quando adulto. Alimenta-se principalmente de pequenos crustáceos, cracas, lapas e algas. Na altura da reprodução (Novembro a Março), os machos encontram-se escondidos em ninhos, a guardar os ovos que são depositados nas rochas através de uma película adesiva.



Nudibrânquio (*Chromodoris purpurea*)

Molusco comum no intertidal. Este grupo de organismos é particularmente apreciado por fotógrafos e mergulhadores dada a exuberância de cores que apresenta.

Vila do Conde Natural (mente)

conhecer para preservar



Biodiversidade da zona sublitoral

A zona sublitoral estende-se desde o limite inferior da zona intertidal até ao limite da plataforma continental (cerca de 200 metros). Os primeiros 20 a 30 metros, que compreendem a zona infralitoral, são particularmente ricos em termos de fauna e flora, correspondendo ao limite de penetração da luz. Em comparação com a zona intertidal, o sublitoral (em particular o infralitoral) providencia um conjunto de condições muito mais estáveis. Os organismos que nela vivem não estão sujeitos ao constante movimento de subida e descida das marés e, por isso, existe uma menor variação dos factores abióticos. A zona sublitoral de Vila do Conde é particularmente rica em fauna e flora, ocorrendo um elevado número de espécies, parte das quais exploradas para fins comerciais (pesca).

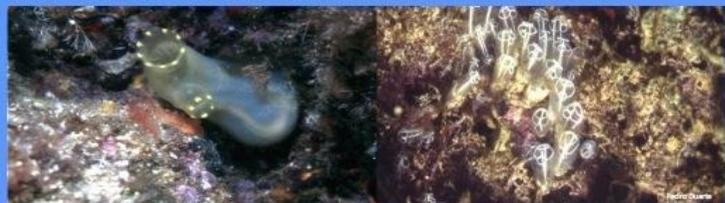
De uma maneira geral, dois tipos de vida podem ser observados nesta zona:

> organismos que vivem livremente na coluna de água (pelágicos) – formas microscópicas (plâncton), as medusas e a maioria dos peixes.

> organismos que vivem junto ao fundo (bentónicos) – invertebrados como esponjas, anémonas, crustáceos, moluscos, poliquetas, ouriços, estrelas-do-mar e alguns peixes.



Os cnidaria (anémonas e afins) apresentam formas e cores muito distintas. Nas imagens observa-se uma gorgónia branca (*Eunicella verrucosa*) em forma de arbusto, característica do infra e circalitoral de Vila do Conde. Além da gorgónia, é possível observar a presença de uma esponja amarela (*Cliona celata*) e um coral mole.



As ascídeas (Urocordados) são cordados primitivos. Em termos evolutivos são os parentes mais próximos dos vertebrados. São comuns nos fundos infra e circalitorais de Vila do Conde. Na foto à esquerda encontra-se uma *Ciona intestinalis* e na foto da direita *Clavelina lepadiformis*.



Polvo-vulgar (*Octopus vulgaris*)

Molusco cefalópode que ocorre entre as rochas, frequentemente numa toca coberta por pedras.



Choco (*Sepia officinalis*)

Ocorre no infralitoral. Tem a capacidade de se mimetizar com o fundo. Descubra-o na imagem.



Lavagante (*Homarus gammarus*)

Frequente em grutas, fendas e cavidades de rochas no infra e circalitoral.



Sargo (*Diplodus vulgaris*)

Muito frequente nas nossas costas em fundos rochosos e arenosos.



Garoupa (*Serranus sp.*)

Comum em fundos infra e circalitoral em substrato de natureza diversa.



Faneca (*Trisopterus luscus*)

Comum no infralitoral sobretudo em locais com pouca luminosidade.



Os poríferas (esponjas) são animais comuns desde a zona intertidal até grandes profundidades. Vivem fixos ao substrato, e podem apresentar cor muito variável. Na imagem observam-se várias espécies num fundo rochoso.



Vários grupos distintos de cnidária.

Vila do Conde Natural (mente)

conhecer para preservar



Mosaico Agrícola

O mosaico agrícola do concelho de Vila do Conde é caracterizado por pequenas propriedades de campos cercados por sebes arbóreas ou plantações de vinha. Os prados, abundantemente regados no Inverno, dão lugar, na Primavera/Verão à cultura do milho, cereal de regadio.

No litoral sul de Vila do Conde observam-se três sistemas principais de agricultura:

- a) a agro-pecuária bovina-leiteira intensiva associada às culturas forrageiras;
- b) a horticultura tradicional;
- c) os sistemas tradicionais agro-marítimos.



Vairão

A fauna que encontra abrigo, alimento e condições de desenvolvimento nos habitats agrícolas é diversificada e contribui para o equilíbrio dos ecossistemas agrícolas.



Nêspera (*Coenonympha pamphilus*)

Aparece em inúmeros tipos de habitats, desde que haja uma generosa cobertura de gramíneas, de que se alimentam as suas lagartas. Tem um hábito peculiar de repousar perpendicularmente aos raios solares o que faz com que por vezes a encontremos praticamente deitada sobre uma rocha ou pedra se o sol estiver a pique.



Percevejo-das-riscas (*Graphosoma lineatum*)

Esta espécie habita em prados e matos floridos, possuindo uma zona quadrangular atrás da cabeça com riscas.



Inachis io

Esta borboleta prefere pradarias floridas na orla de florestas. Aparece, com muita frequência, em jardins, atraída pelas flores de *Buddleia* spp. A fêmea deposita o ovo sobre urtigas (*Urtica* spp.), que será o alimento para o desenvolvimento da sua lagarta.



Sapo-parteiro-comum (*Alytes obstetricans*)

Sapo pequeno de aspecto robusto de hábitos crepusculares e nocturnos. Após fecundar os ovos, o macho transporta-os nas suas patas traseiras durante um ou dois meses e encarrega-se de os manter com a humidade adequada, não se alimentando até à eclosão.



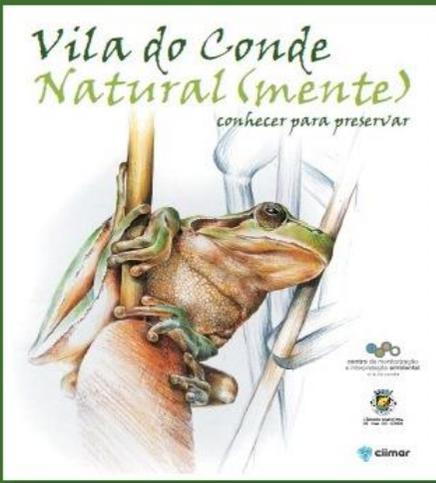
Gafanhoto-verde-maior (*Tettigonia viridissima*)

Alimenta-se de pequenos insectos, sendo importante no controlo de pragas. Pode ocorrer em matos, prados, campos de cultivo, parques e jardins.



Caracol-pequeno (*Theba pisana*)

Espécie costeira, que ocupa locais secos ou dunas. Concha com 12-25mm de diâmetro e 9-20mm de altura.



Floresta

Os espaços florestais de Vila do Conde representam uma importante fracção da ocupação do solo (35%), caracterizada por ser uma floresta bastante compartimentada pela intensa actividade agrícola (45%) e um forte crescimento urbano (20%).

No interior do concelho encontram-se as manchas florestais com maior área (estão contabilizadas 12 manchas florestais com uma dimensão superior a 100ha), no entanto, no concelho, são as manchas florestais de pequena dimensão as dominantes (existem 436 manchas florestais com áreas entre 0.005-5ha).

USO FLORESTAL

- > Povoamentos mistos de eucalipto (espécie exótica) e pinheiro-bravo (52,2%);
- > Povoamentos puros de eucalipto (46 %);
- > Povoamentos puros de pinheiro-bravo (2%);
- > Espécies espontâneas de carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) e sobreiro (*Quercus suber*) (actualmente pouco representadas).

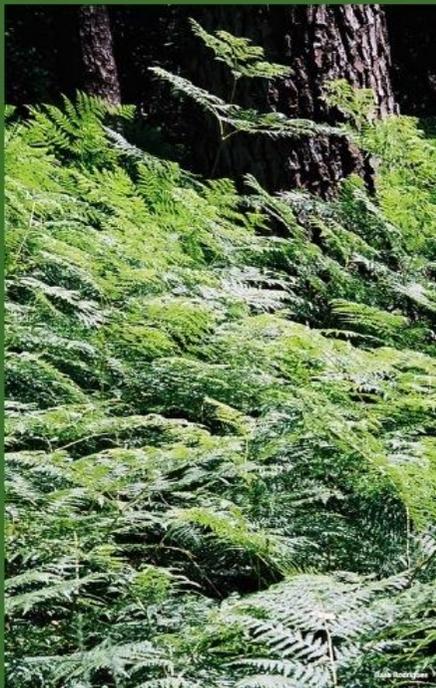


Sobreiro (*Quercus suber*)

Árvore de copa ampla, algo irregular. Ritidoma suberoso, grosso e gretado, cinzento-escuro a quase negro. A floração ocorre entre Abril e Junho, podendo prolongar-se pelo Outono. A maturação dos frutos dá-se entre Setembro e Janeiro. Espécie comum na região mediterrânica e muito cultivada na Europa pelo valor ornamental e aproveitamento comercial da cortiça.



Ao nível arbustivo dominam o tojo (*Ulex europaeus*), silvas e fetos.



Amanita muscaria

Espécie de cogumelo frequente e abundante tanto sob coberto de resinosas como folhosas, de Norte a Sul do país. Venenosa e sobretudo alucinogénica.



Vanessa atalanta

Espécie migradora que ocorre em prados e matos floridos, orlas de floresta.



Araneus diadematus

Habita zonas com arbustos e árvores, em matas, jardins, por vezes em zonas mais abertas, mas sempre associada a árvores ou arbustos. Alimenta-se sobretudo de insectos voadores. Ao ingerir a teia, consome outros pequenos animais que ficam colados durante o dia.



Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo

Esta área protegida foi instituída formalmente em 2009 pela Assembleia Metropolitana do Porto e é constituída por uma considerável diversidade de habitats naturais (dunas, zonas húmidas e floresta), com uma enorme riqueza florística e faunística.

Com uma área de 380ha ao longo de 8,5km da costa, entre o estuário do rio Ave e a foz do rio Onda, 70% da sua área é ocupada pela Reserva Ornitológica de Mindelo (ROM). Das 81 espécies de aves que aqui se podem observar, 57 apresentam estatuto de conservação, e um número elevado de espécies migradoras (33) são abrangidas pela Convenção de Berna.



Paisagem Protegida Regional do Litoral de Vila do Conde e Reserva Ornitológica de Mindelo

Os charcos temporários formados nas dunas interiores servem de importante local de reprodução para diversas espécies de anfíbios. Podemos encontrar 14 das 17 espécies de anfíbios existentes em Portugal, incluindo espécies com diversos estatutos de protecção às escalas nacional e internacional.



Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*)

Sapo relativamente grande, de aspecto robusto. Possui olhos grandes, muito proeminentes e com pupila vertical. Com hábitos estritamente nocturnos, passa o dia enterrado em buracos que escava com as fortes unhas negras dos membros posteriores.



Rã-verde (*Rana perezi*)

Ocorre em diversos habitats, desde que próxima de habitats aquáticos (linhas de água, charcos, lagoas, etc). Muito comum e facilmente observável.



Sardão (*Lacerta lepida*)

Pode ser encontrado nos areais costeiros, charnecas, matagais, terrenos cultivados e bosques. Utiliza como refúgio tocas escavadas por si ou aproveita as de outros animais, ou ainda cavidades naturais.

Os mamíferos estão igualmente bem representados nesta área, incluindo principalmente o Toirão (*Mustela putorius*) e a Raposa (*Vulpes vulpes*). Para além destes podemos também observar: o Ouriço, o Morcego-anão, o Esquilo, o Musarinho-anão-de-dentes-vermelhos, o Musarinho-de-dentes-brancos-grande, o Rato-dos-prados-mediterrânico e a Doninha (espécies protegidas pela Convenção de Berna).



Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*)

É o maior insectívoro da nossa fauna. Habita bosques e matos, zonas agrícolas, florestais e jardins. É um animal solitário e territorial, de hábitos essencialmente nocturnos, podendo ser observado nas últimas horas do dia e ao amanhecer.



Raposa (*Vulpes vulpes*)

Este carnívoro apresenta uma cor castanho-avermelhada podendo variar até cor de areia. A raposa escava a sua própria toca, aproveitando, por vezes, tocas já existentes, essencialmente as do coelho ou do texugo.

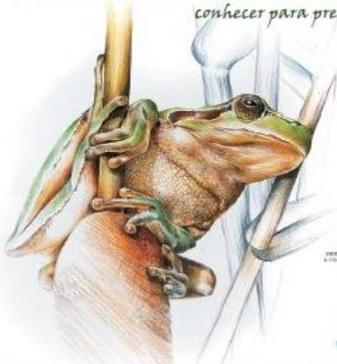


Morcego (*Pipistrellus sp.*)

Muito comum em zonas húmidas e urbanas. Abrija-se em pequenas fendas de edifícios, em rochas e cavidades de árvores. Os machos são solitários e as fêmeas vivem juntas, particularmente durante o período reprodutor.

Vila do Conde Natural (mente)

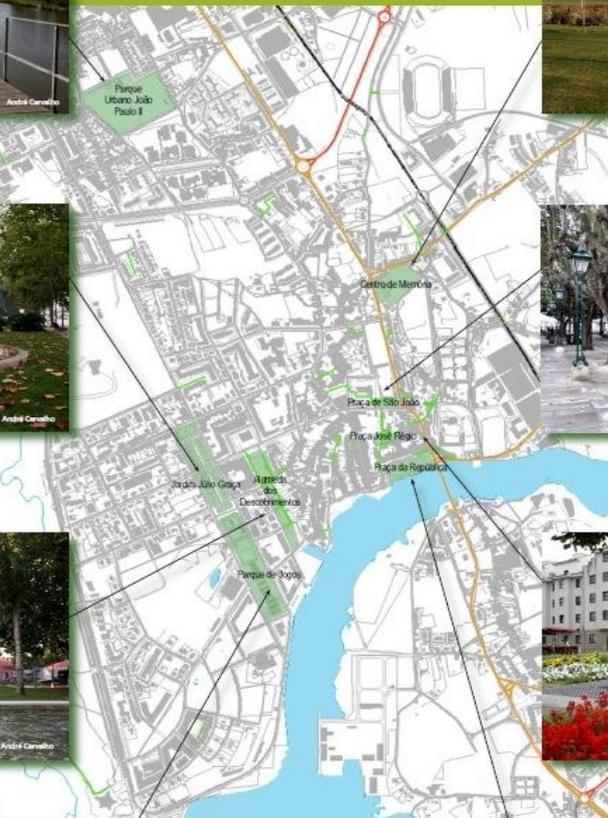
conhecer para preservar



Espaços verdes urbanos

Os jardins e parques públicos localizados no tecido urbano, para além estimularem o convívio social das populações e contribuírem para a melhoria da qualidade de vida nas cidades, são um meio de preservar a biodiversidade em meio urbano, ao constituírem-se como "corredores verdes", permitindo à fauna residual das cidades, especialmente avifauna, movimentações que garantam, o cumprimento de actividades de grande interesse ecológico (combate biológico, polinização, etc.), mas também como esconderijo para outros seres vivos.

Em Vila do Conde existe um conjunto de jardins e parques públicos de fins múltiplos, com características diversas, cuja fitodiversidade os torna potenciais áreas de educação ambiental.



Vila do Conde Natural (mente)

conhecer para preservar



Riqueza Faunística e Florística de Vila do Conde

A fauna e a flora do concelho de Vila do Conde apresentam um carácter heterogéneo com riquezas e singularidades dependentes da extensão e estado de conservação dos biótopos onde se encontram presentes. Esta área apresenta uma surpreendente diversidade florística, incluindo diversos endemismos de distribuição restrita, maioritariamente concentrados nos habitats dunares. Em termos de fauna, destacam-se algumas espécies com diversos estatutos de protecção à escala nacional e internacional.

AVES

Garajau-comum (*Sterna sandvicensis*): Espécie "QUASE AMEAÇADA" (NT), com uma população reduzida (inferior a 1000 indivíduos maduros).

Borrego-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*): Espécie considerada "EM DECLÍNIO" na Europa.

Poupa (*Upupa epops*): A nível Europeu, a espécie é considerada "EM DECLÍNIO".



Narceja-comum (*Gallinago gallinago*)

População nidificante no Continente extremamente reduzida (inferior a 50 indivíduos maduros), considerada "CRITICAMENTE EM PERIGO" (CR). Em Portugal Continental a distribuição actual é restrita, no Norte do território, provavelmente num único local.

MAMÍFEROS



Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*)

Espécie que se encontra em declínio em Portugal e praticamente ausente no litoral norte do país, sendo actualmente considerada como uma espécie "QUASE AMEAÇADA" na lista do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.

ANFÍBIOS



Tritão-palmado (*Triturus helveticus*)

Espécie "VULNERÁVEL" (VU), com extensão de ocorrência e área de ocupação inferiores a 20 000 e 1000km², respectivamente. Apresenta fragmentação elevada e um declínio continuado da área de ocupação, da qualidade do habitat, do número de localização e do número de indivíduos maduros.



Rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*)

Espécie "QUASE AMEAÇADA" (NT), endémica da Península Ibérica. Admite-se que o número de indivíduos maduros seja inferior a 10.000.

FLORA DUNAR



Linaria caesia subsp. decumbens

Sub-espécie endémica do quadrante noroeste da Península Ibérica.



Jasione maritima var. sabularia (*Jasione lusitânica*)

Endemismo do litoral Norte de Portugal e uma espécie de conservação prioritária na Europa, protegida pela Directiva Habitats – Anexos II e IV.



Coincya johnstonii

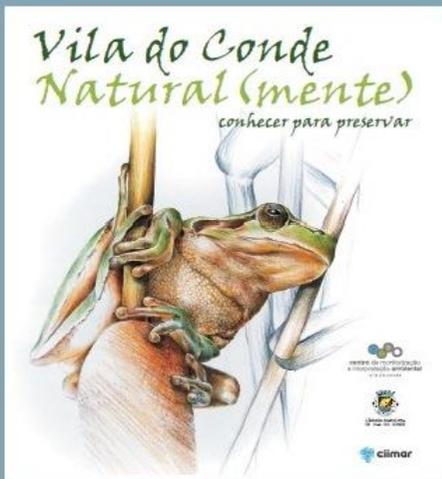
Espécie endémica portuguesa, exclusiva do litoral da Área Metropolitana do Porto (entre Aguçadoura/P.Varzim e Aguda/V.N.Gaia). Foi encontrada em labruge no âmbito dos estudos realizados pelo CIBIO.

Orquídea (*Spiranthes aestivalis*)

Espécie de orquídea de interesse comunitário. Está incluída no Anexo IV-B da Directiva Habitats, transposta para a ordem jurídica portuguesa pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

Violeta (*Viola henriquesii*)

Esta violeta é uma espécie endémica do quadrante noroeste da Península Ibérica, característica do mosaico de habitats da duna secundária.



Factores de pressão

A destruição dos sistemas naturais pode ocorrer por um conjunto variado de pressões, que se traduzem na degradação dos ecossistemas. Estas decorrem principalmente da factores de ordem humana, mas também podem resultar de uma acção natural.



PRESSÃO URBANA

DEGRADAÇÃO DOS CORDÕES DUNARES



EROSÃO COSTEIRA

PRÁTICAS AGRÍCOLAS INTENSIVAS

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS



INCÊNDIOS



DEPOSIÇÃO ILEGAL DE RESÍDUOS



DESCARGA ILEGAL DE EFLUENTES



SOBRE EXPLORAÇÃO DE RECURSOS

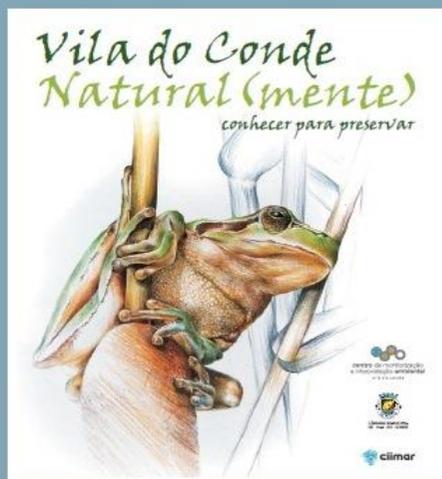


POLUIÇÃO DO AR

ALTERAÇÕES NA UTILIZAÇÃO DOS SOLOS



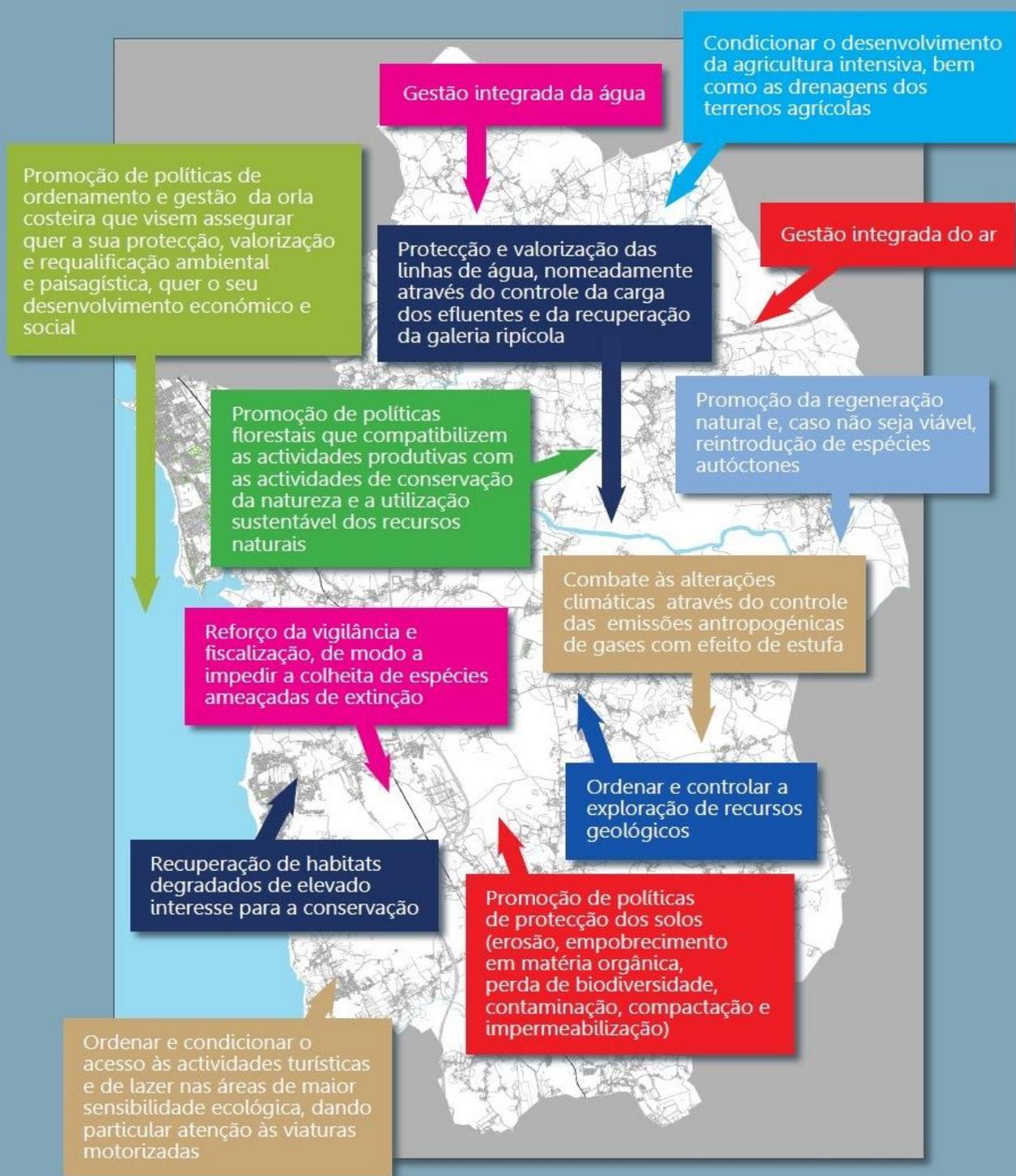
DIFUSÃO DE ESPÉCIES ALÓCTONES INVASIVAS



Medidas de mitigação

A conservação dos habitats naturais é essencial para o desenvolvimento sustentável a longo prazo.

A perda da biodiversidade tem sido agravada não só pela acção do Homem, mas também pelas alterações climáticas. Embora as medidas de mitigação, para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa sejam essenciais, é também necessário aplicar outras medidas de gestão de território para que seja minimizado o risco de perda da biodiversidade.





Anexos



Atividades lúdico-pedagógicas

- Desenhos para colorir;
- Labirinto;
- Ligar os pontos;
- Correspondências;
- Sopa de letras;
- Puzzle*.

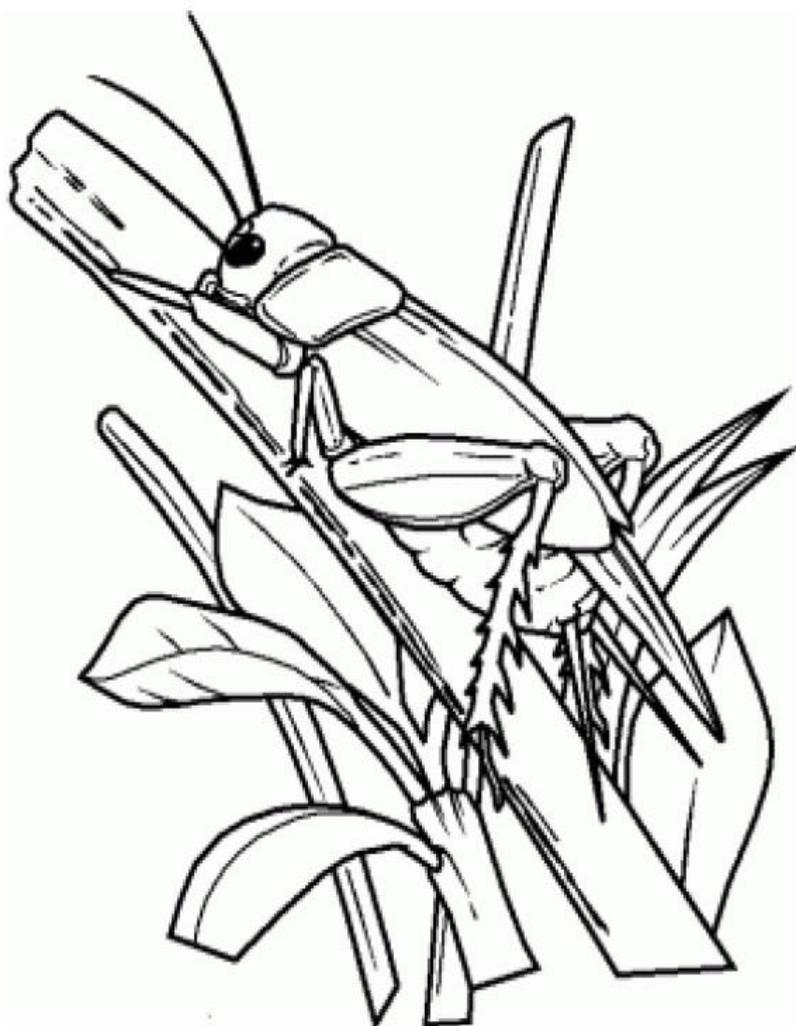
*Caso pretenda, aquando do levantamento da exposição estará também disponível.

Gafanhoto

Os gafanhotos são insectos que podem ser encontrados em diversas partes do mundo: América, Europa, Ásia Ocidental e região norte da África. Embora tenham hábitos solitários, costumam formar grupos em grandes quantidades (nuvens de gafanhotos) para atacar plantações, alimentando-se de folhas de diversos tipos de árvores ou plantas.

As pernas traseiras são grandes e fortes, possibilitando a estes insectos saltos a grande distância.

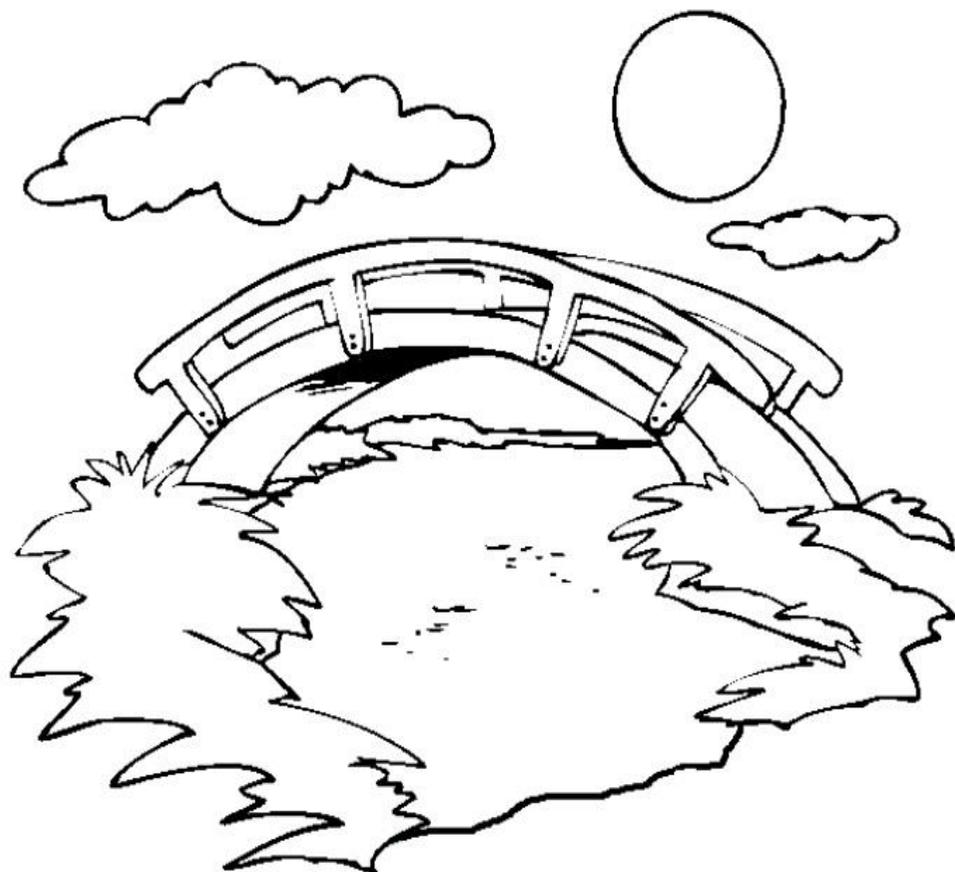
Pinta a imagem.



Rios e Ribeiras

Os rios, ou cursos fluviais, sempre foram, e são até hoje, um dos mais importantes recursos para a sobrevivência da humanidade. São eles que nos fornecem grande parte da água que consumimos, que usamos para produzir nossos alimentos, de que necessitamos para nossa higiene e que utilizamos para irrigar o solo das áreas agrícolas.

Pinta a imagem.



Zonas Húmidas

As zonas húmidas são dos ecossistemas mais ricos e produtivos do mundo, em termos de diversidade biológica, possuindo grandes concentrações de aves aquáticas, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados. Estes espaços têm associados muitos valores e funções, tais como o controlo de inundações (retendo o excesso de água), reposição de águas subterrâneas, regulação do ciclo da água, produção de biomassa, retenção dos sedimentos e nutrientes, mitigação das alterações climáticas (através da captura de dióxido de carbono da atmosfera e a libertação de oxigénio, com a fotossíntese) e valores culturais, turísticos e recreativos.

Pinta a imagem.

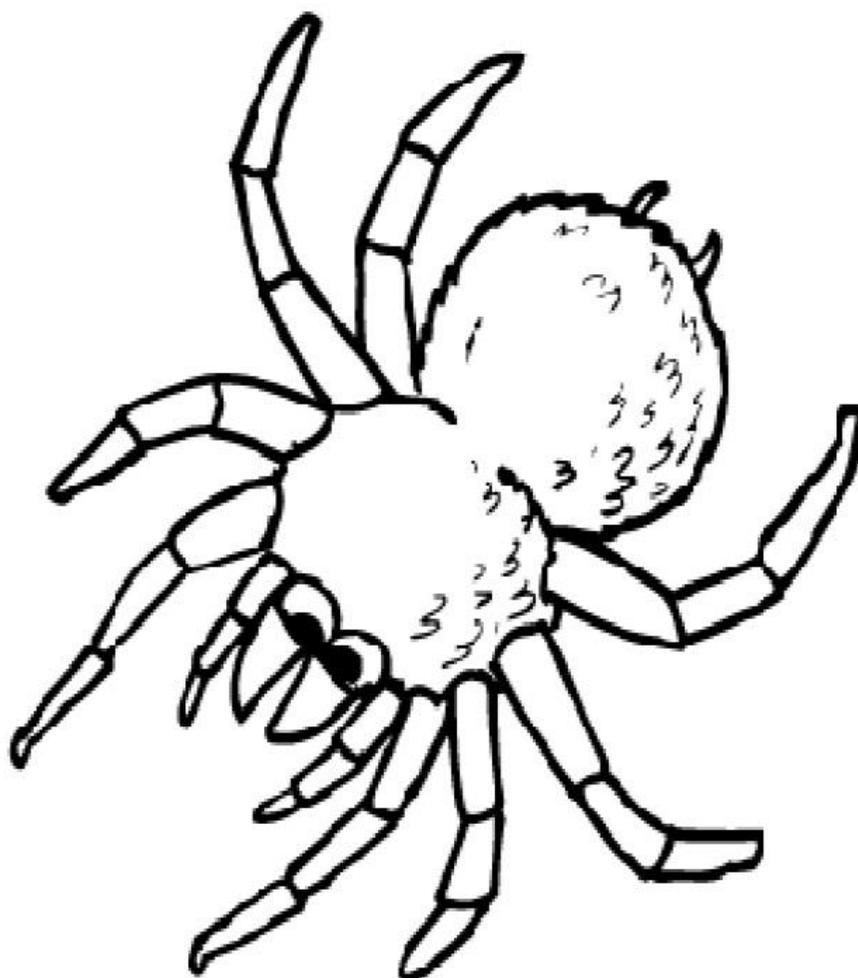


Aranha

As **aranhas** são artrópodes pertencentes à ordem Araneae da classe dos Aracnídeos. Possuem quatro pares de pernas, não possuem asas ou antenas e o seu corpo divide-se em duas partes (cefalotórax e abdómen).

Existem 40.000 espécies de aranhas conhecidas, mas alguns cientistas calculam que este número pode chegar a 100.000.

Pinta a imagem.



Biodiversidade

A biodiversidade traduz-se na quantidade de espécies de seres vivos existentes no planeta. Existem espécies adaptadas a ambientes tão diversos como o gelo da Antártida ou fontes submarinas com actividade vulcânica e temperaturas superiores a 100°C. Ainda se conhece pouco sobre a biodiversidade do planeta. Calcula-se que existam entre 10 a 20 milhões de espécies.

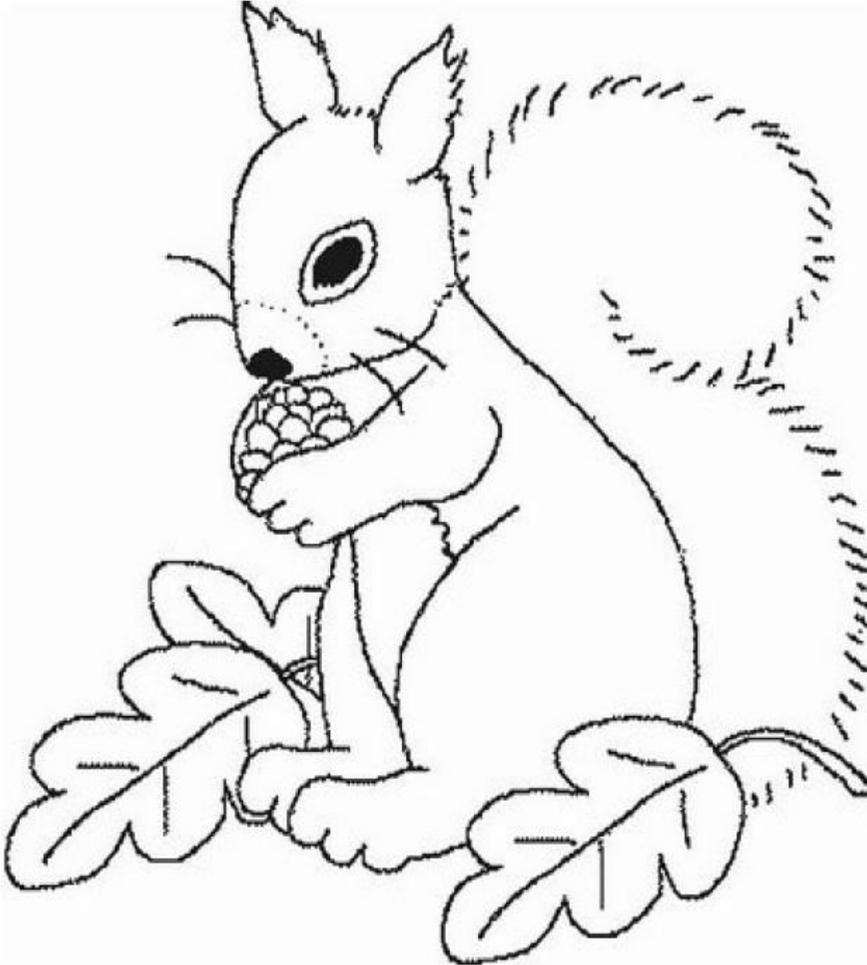
Pinta a imagem.



Esquilo

O **esquilo** é um mamífero roedor da família Sciuridae. Os esquilos estão espalhados por quase todo o mundo, a maioria nas zonas de climas temperado ou tropical, mas também em algumas zonas de clima frio. Como todos os roedores, possui presas fortíssimas, com que roem sementes com facilidade, principalmente bolotas. O esquilo é um animal arborícola, vive nas copas das árvores, de onde saltam de um ramo para outro, seus saltos chegam a atingir até 5 metros de comprimento.

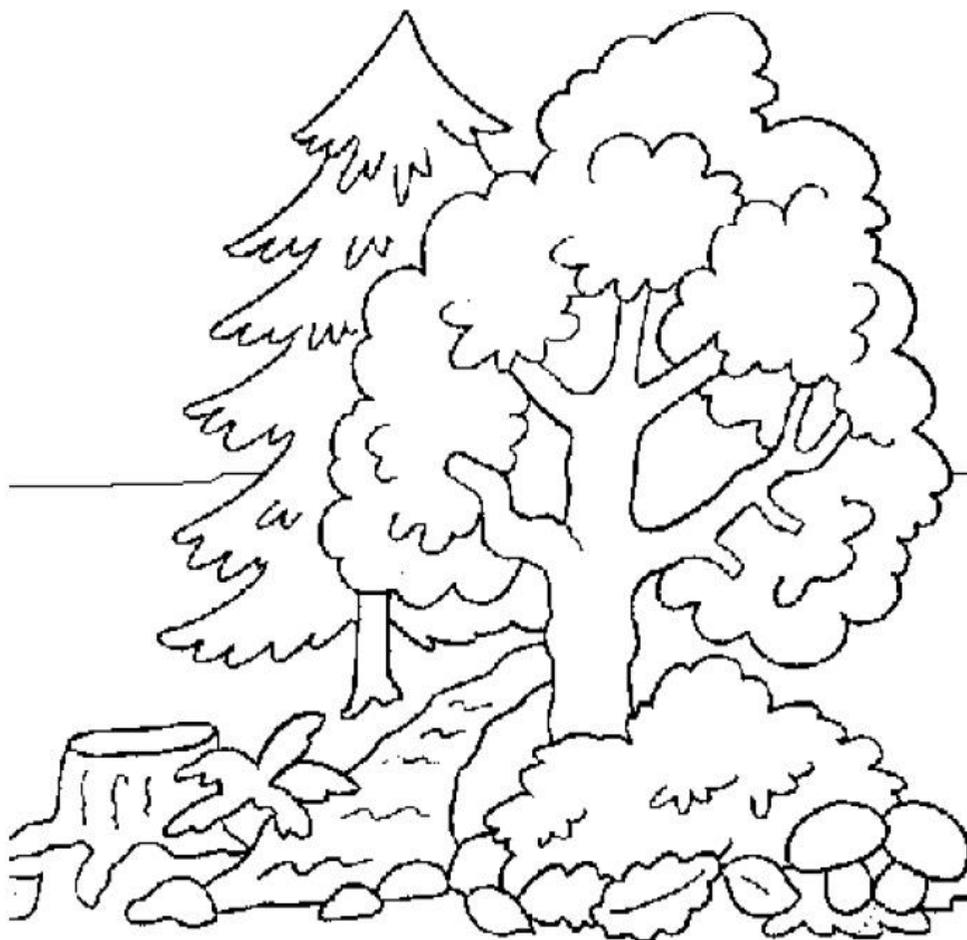
Pinta a imagem.



Floresta

As florestas cobrem cerca de 30% da superfície terrestre. É nas florestas e noutros cobertos vegetais que se realiza a fotossíntese da qual depende a vida: produção de oxigénio a partir do dióxido de carbono. Elas são depositárias de dois quintos de todo o carbono armazenado nos ecossistemas terrestres, sendo consideradas como “pulmões do mundo” ou “sumidouros de carbono”, concentrando a maior parte da biodiversidade terrestre, nomeadamente, de espécies vegetais e animais.

Pinta a imagem.

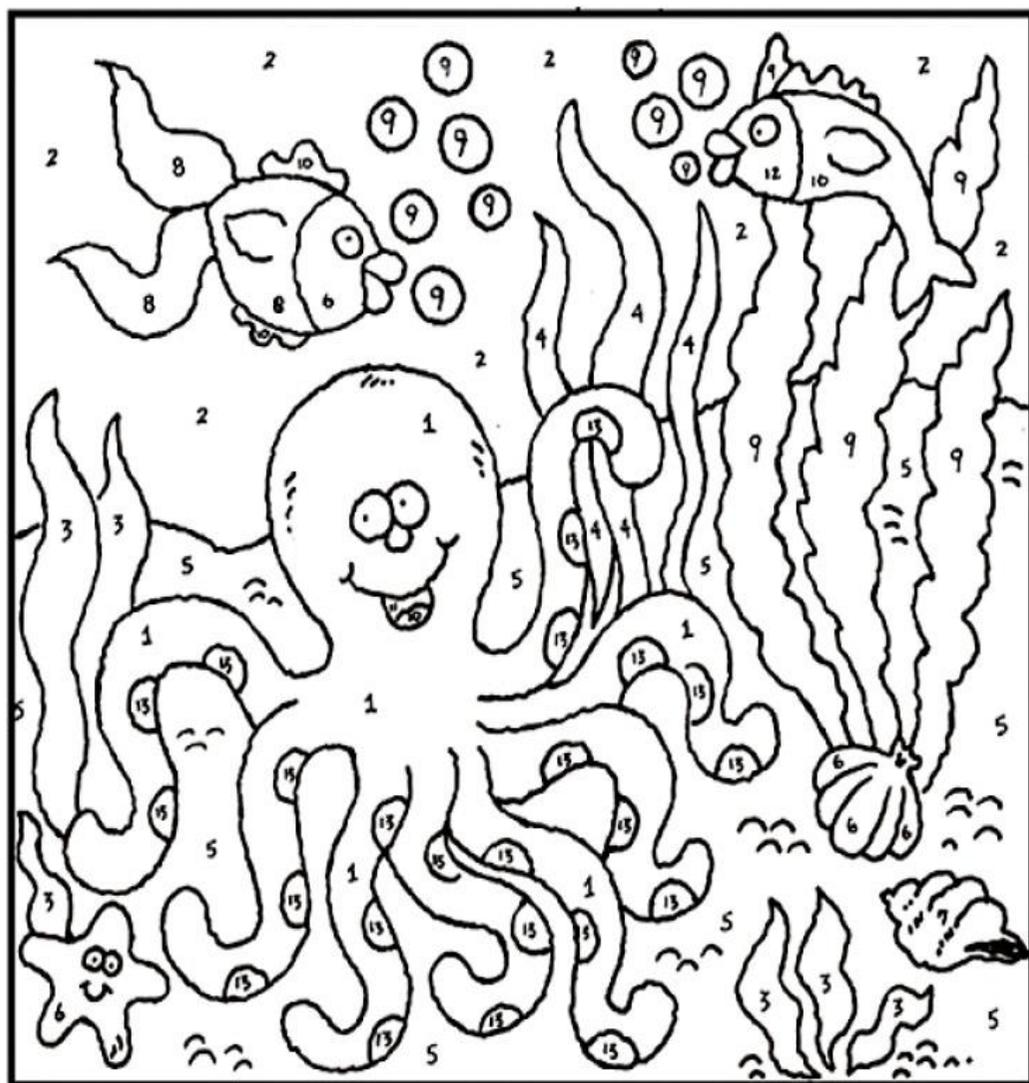


Fundo do Mar

Calcula-se que cerca de 10 milhões de espécies vivam nos oceanos, entre as quais algas, bactérias, peixes, corais e mamíferos. Nem todas já foram descobertas, de modo que esse número é a apenas uma estimativa dos cientistas.

Sobretudo nas profundezas, milhares de metros abaixo do nível do mar, os pesquisadores ainda estão a descobrir o enorme alcance dessa diversidade. Há algumas décadas, essa região praticamente inexplorada do planeta ainda era considerada um "deserto subaquático".

Usa um lápis de cor diferente para cada número.



Labirinto

AS Rãs alimentam-se de insectos, vermes e outros pequenos animais, sendo quase sempre carnívoras, capturando com a língua, inserida na frente da boca. Emitem sons variados com diferentes finalidades, como atracção da fêmea e delimitação de território.

Ajuda a Rã a encontrar o caminho até ao seu alimento.

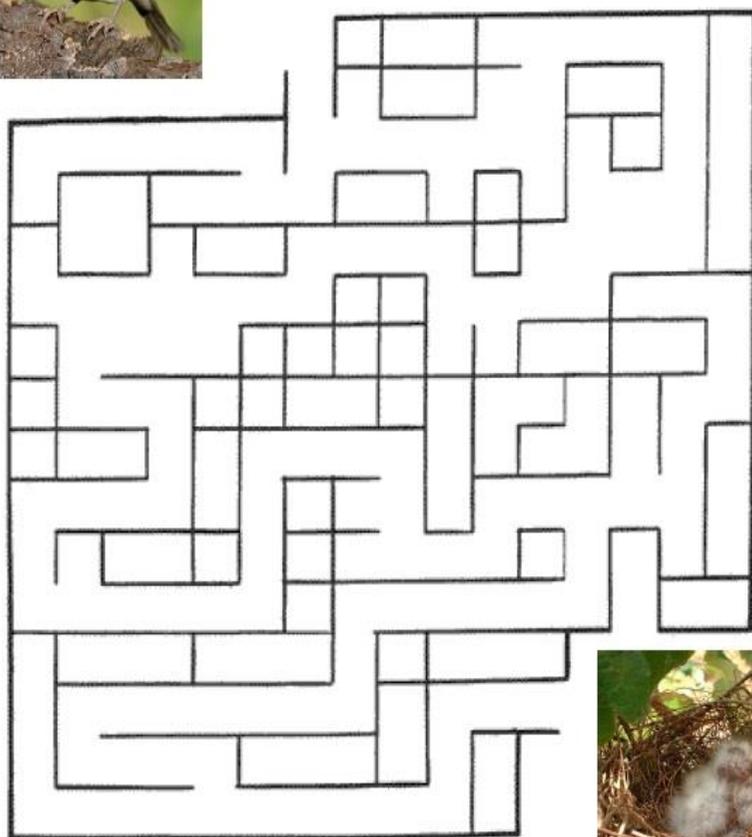


Labirinto

Um **ninho** é uma estrutura construída pelas aves e alguns outros animais para ali porem os ovos e fornecerem protecção aos recém-nascidos, sendo em geral construídos com pequenos ramos, ervas ou outros materiais, muitas vezes "atapetados" com penas macias do seu próprio corpo.

A maioria das aves constrói os ninhos nas árvores ou arbustos, mas outras como as águias e muitas aves aquáticas constroem-nos em zonas rochosas, sendo que cada espécie tem um padrão distinto para os seus ninhos.

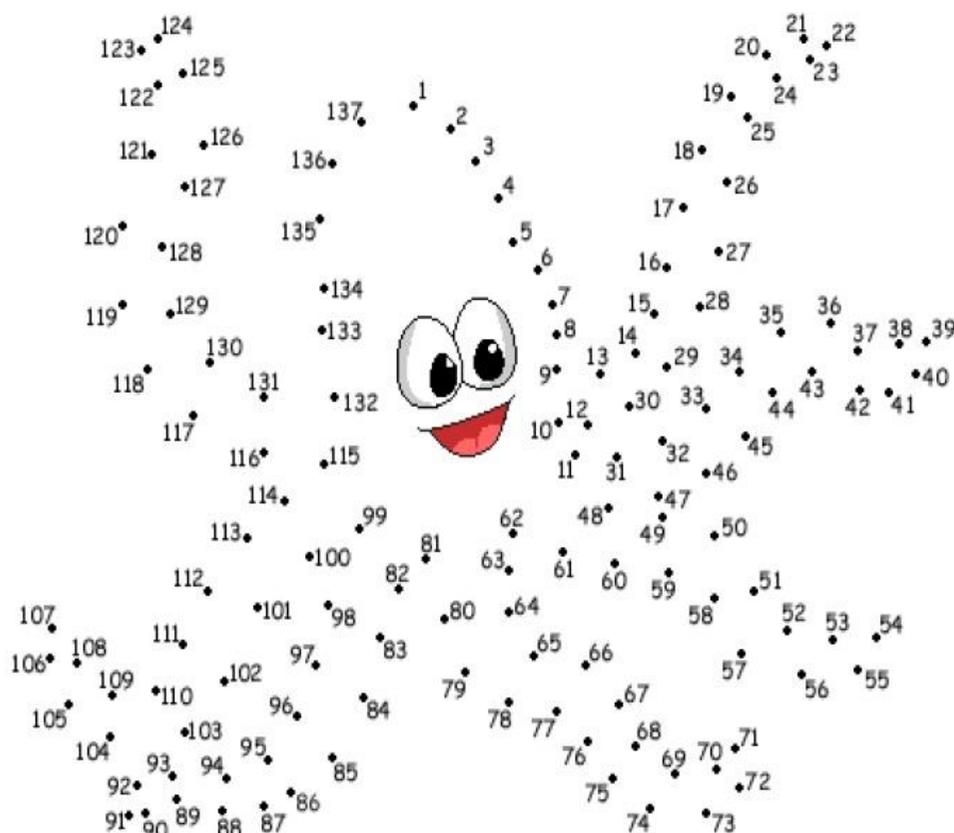
Ajuda a ave a encontrar o seu ninho.



Polvo

Os **polvos** são moluscos marinhos da classe Cephalopoda e da ordem **Octopoda**, que significa "oito pés". Possuem oito braços com fortes ventosas dispostos à volta da boca. Como o resto dos cefalópodes, o polvo tem um corpo mole mas não tem esqueleto interno.

Une os pontos e pinta a imagem.

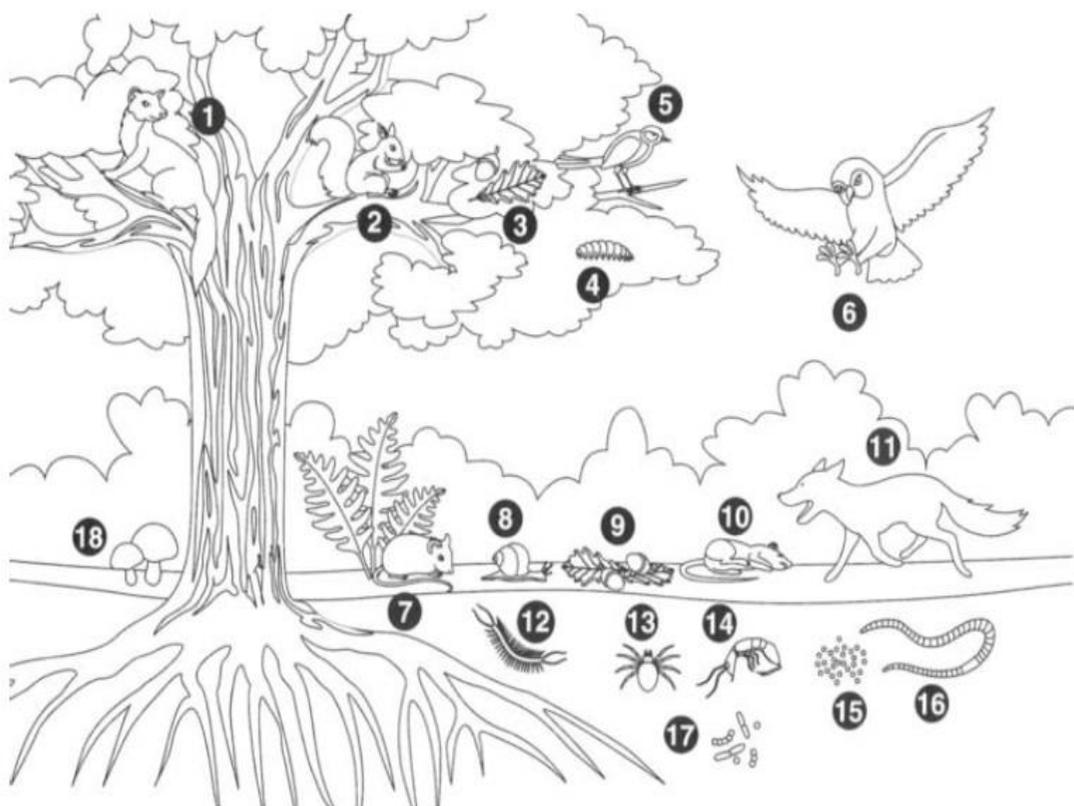


Biodiversidade numa floresta

A Floresta encerra uma grande biodiversidade e garante o necessário equilíbrio ecológico. Por isso, ela é cada vez mais reconhecida como um espaço de importância fundamental para a manutenção dos valores naturais e para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Numa floresta as relações tróficas são complexas, existindo uma intrincada teia alimentar.

Identifica as espécies/imagens e pinta a figura.



- | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Carvalho | <input type="checkbox"/> | Chapim | <input type="checkbox"/> | Bolotas | <input type="checkbox"/> | Ácaro | <input type="checkbox"/> | Raposa | <input type="checkbox"/> | Ave de rapina | <input type="checkbox"/> |
| Minhoca | <input type="checkbox"/> | Caracol | <input type="checkbox"/> | Lagarta | <input type="checkbox"/> | Esquilo | <input type="checkbox"/> | Ratazana | <input type="checkbox"/> | Colêmbolo | <input type="checkbox"/> |
| Cogumelos | <input type="checkbox"/> | Marta | <input type="checkbox"/> | Cadáver | <input type="checkbox"/> | Fezes | <input type="checkbox"/> | Escolopendra | <input type="checkbox"/> | Bactérias (solo) | <input type="checkbox"/> |

Dunas

As dunas constituem um **ecossistema móvel**, formado pela acumulação da areia transportada pelo vento, é uma **barreira natural** de protecção, estabelecendo a transição entre os sistemas marinho e terrestre.

As plantas exercem um papel fundamental tanto na formação quanto no crescimento em altura das dunas. Apesar de grande a diversidade de espécies, estas são restritas a este ecossistema de características invulgares: substrato móvel, escassez de água e ventos fortes e salgados.

A fauna dunar é representada por aves, insectos polinizadores e pequenos répteis e anfíbios.

Com a construção do quebramar (sul do estuário do rio Ave), houve uma grande diminuição da zona da praia. Outros factores que ameaçam as dunas são: **ocupação** (pisoteio) e presença de **espécies exóticas**. Com o intuito de recuperação deste segmento, não é mais permitido construções, extracção de areia e abertura de caminhos nas dunas.

(Texto adaptado de: www.naturlink.pt e www.pbase.com)

Agora encontra as palavras em **destaque** na sopa de letras.



Andorinha-do-mar-anã
(*Sterna albifrons*)

Sapo-de-unha-negra
(*Pelobates cultripes*)



I	É	M	I	S	O	R	F	R	D	E	Z	T	L	E	V	A	B	R	S	I	D	T
Ç	Z	J	P	A	T	E	Ç	O	E	O	V	P	V	P	A	U	A	F	A	V	P	H
A	N	A	R	P	L	S	B	T	R	A	X	T	A	T	H	Z	R	A	T	L	S	A
C	P	F	T	O	D	A	L	A	R	U	T	A	N	.	A	R	I	E	R	R	A	B
O	I	S	S	-	I	T	J	M	U	A	A	M	D	I	S	T	D	C	U	G	P	X
R	U	C	I	D	O	M	D	E	N	O	Y	I	H	Q	H	R	E	O	I	S	E	D
D	N	.	B	E	A	D	H	C	G	P	C	C	F	B	U	F	-	R	T	C	L	U
E	E	H	T	-	T	P	E	O	E	U	L	S	T	U	W	A	P	P	F	E	L	.
I	X	F	T	U	V	-	J	S	L	T	N	N	S	X	M	C	R	A	G	Z	A	L
R	E	A	O	N	C	É	F	S	T	O	C	U	P	A	Ç	Á	O	U	A	-	P	R
I	B	D	H	H	R	I	H	I	X	O	I	L	R	P	T	E	C	N	E	U	B	E
N	O	Y	Z	A	T	E	J	S	T	B	U	Z	L	I	T	J	U	S	S	R	A	A
H	X	E	V	-	P	S	L	T	J	C	A	O	A	R	C	O	P	P	P	S	C	S
O	Z	O	E	N	N	A	V	E	D	O	D	B	X	U	O	E	F	E	H	A	Z	E
-	R	R	Q	E	H	O	S	M	G	N	A	E	R	A	T	F	T	A	L	X	P	S
D	U	T	A	G	X	C	E	A	O	I	Z	S	A	M	D	Z	A	I	.	C	A	J
A	R	P	Z	R	T	I	S	.	U	N	D	O	T	E	M	P	M	T	S	E	R	A
-	A	A	N	A	-	R	A	M	-	O	D	-	A	H	N	I	R	O	D	N	A	G
P	T	D	U	I	J	A	R	O	T	E	L	O	L	M	B	A	T	-	G	S	H	N
R	U	M	B	N	E	E	S	V	-	V	E	L	B	D	T	E	A	U	J	L	I	M
A	G	E	S	P	E	C	I	E	S	.	E	X	Ó	T	I	C	A	G	J	A	R	E
I	A	V	C	Q	U	A	T	L	.	T	E	C	U	-	O	R	C	T	A	R	B	D
A	F	A	T	U	E	R	A	I	O	R	E	M	E	S	T	O	R	N	O	E	R	U



Estorno
(*Ammophila arenaria*)

Cordeirinho-da-praia
(*Otanthus maritimus*)





Verdilhão-comum
(*Carduelis chloris*)



Rola (*Streptopelia turtur*)



Raposa (*Vulpes vulpes*)



Domínlha (*Mustela nivalis*)



Peneireiro-vulgar
(*Falco tinnunculus*)



Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*)



Pirilampo
(*Luciola lusitanica*)



Musaranho anão-de dentes vermelhos (*Sorex minutus*)



Licranço (*Anguis fragilis*)



Caracol (*Theba pisana*)



Borboleta
(*Pararge aegeria*)



Tritão-palmado
(*Lissotriton helveticus*)



Cobra-de-água-de-colar (*Natrix natrix*)



Lagarto-de-água
(*Lacerta schreiberi*)



Tritão-marmorado
(*Triturus marmoratus*)



Rã-de-focinho-pontiagudo
(*Discoglossus galganoi*)

centro de monitorização e interpretação ambiental
vila do conde





Cartaz

- Disrupção endócrina em Moluscos gastrópodes (Imposex)

Vila do Conde Natural (mente)

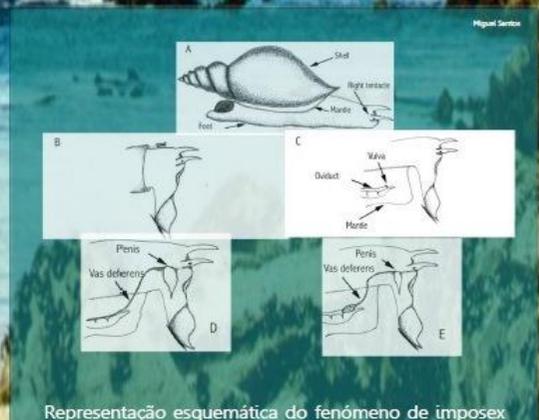
conhecer para preservar



Disrupção endócrina em Moluscos gastrópodes:

Imposex

- > A presença de masculinização de fêmeas de gastrópodes marinhos (*imposex*) é um dos exemplos melhor estudados de disrupção endócrina em ecossistemas aquáticos.
- > O agente causador de *imposex* é um composto (tributílestanho - TBT) libertado pelas tintas antivegetativas utilizadas nos casco das embarcações. O fenómeno de *imposex* foi responsável pela extinção local de várias espécies de gastrópodes marinhos.
- > A indução de *imposex* ocorre em concentrações baixíssimas de TBT na água (na ordem de 1 ngTBT/L).
- > O TBT é tóxico para outros grupos de organismos, como por exemplo os peixes, induzindo masculinização de várias espécies. Dependendo das concentrações, pode também ser tóxico para o Homem.



Representação esquemática do fenómeno de *imposex* em gastrópodes:

- A – Fêmea normal com concha
- B – Fêmea normal depois de removida a concha
- C – Fêmea normal depois de removida a concha e aberto o manto
- D – Macho normal
- E – Fêmea em estado avançado de desenvolvimento de *imposex*, onde é visível a oclusão da vagina como resultado da proliferação do canal deferente. A fêmea neste estado é incapaz de depositar as cápsulas produzidas.

