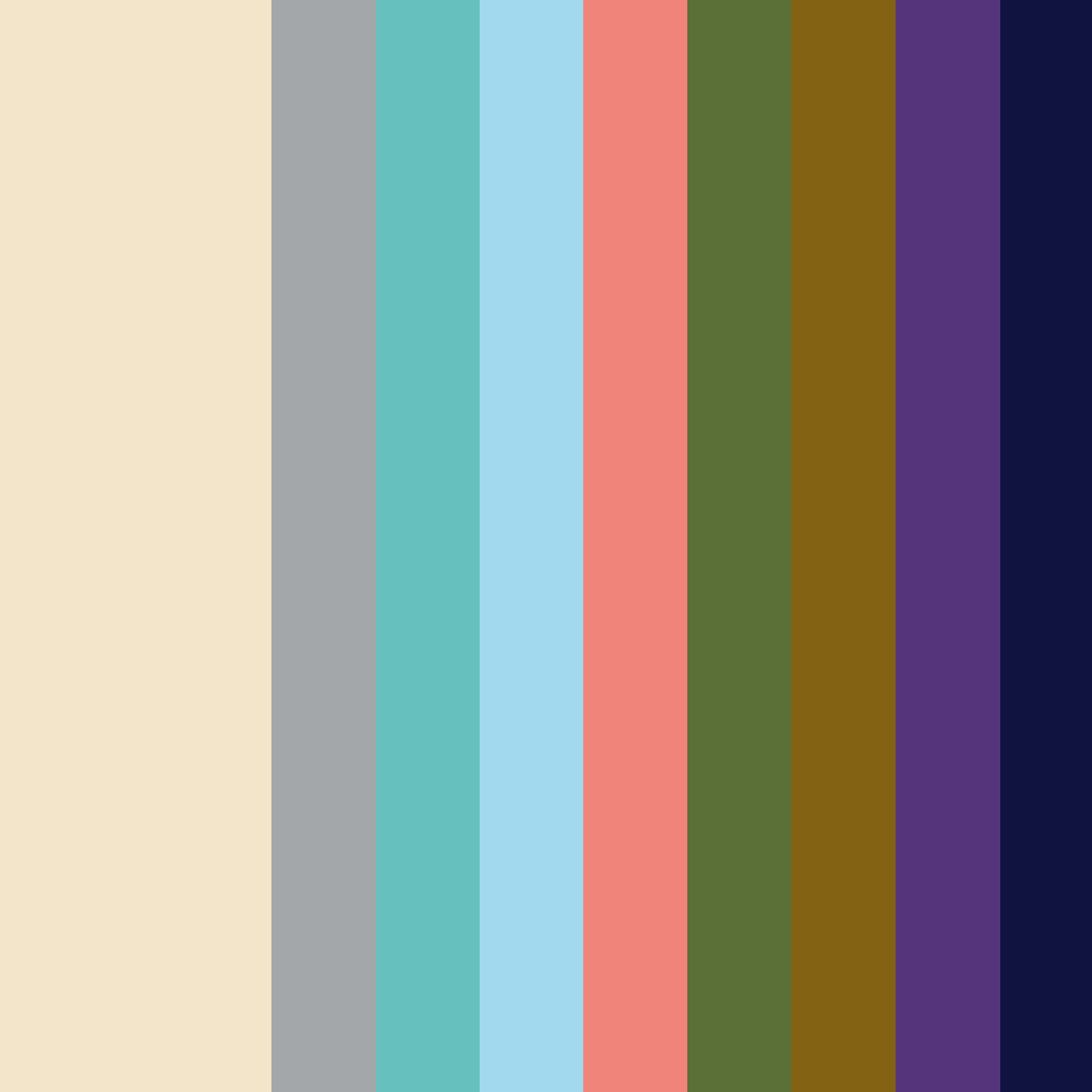




GUIA NATURAL

DO RIO MINHO

• CRUSTÁCEOS • PEIXES



GUIA NATURAL DO RIO MINHO

CRUSTÁCEOS • PEIXES

Interreg  Co-financiado por
la Unión Europea
Co-financiado pela
União Europeia
Espana - Portugal

 blue
water

 Aquamuseu
do rio minho

 CERVEIRA
VILA DAS ARTES





PREFÁCIO



Este Guia Natural surge no âmbito do projeto *BlueWWater*, cujo objetivo principal é a avaliação da poluição causada por contaminantes de preocupação emergente e de microplásticos sobre os ecossistemas aquáticos e saúde humana.

Desenvolvido no seio de uma cooperação entre o Norte de Portugal e a Galiza (*POCTEP – Programa de Cooperação Transfronteiriça Galiza – Norte de Portugal*), conta com parceiros como a *Universidade de Santiago de Compostela*, o *Instituto Tecnológico para o Controlo do Meio Marinho da Galiza*, *Centro Tecnológico do Mar*, *Fundação Centro Galego de Investigações da Água*, *Instituto Espanhol de Oceanografia*, *Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental*, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*, *Faculdade de Ciências da Universidade do Porto*, *Águas e Energia do Porto – EM*, *Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (Câmara Municipal de Viana do Castelo)* e *Aquamuseu do rio Minho (Câmara Municipal de Vila Nova de Cerveira)*. Juntos, pretendem contribuir para a conservação efetiva de massas de água fluviais, de transição e costeiras da área de cooperação, como suporte da biodiversidade e apoio à aplicação da regulamentação comunitária relativa ao tratamento de águas residuais urbanas.

São grandes os desafios que se colocam ao nível do tratamento das águas residuais, como garantia da qualidade da água para os organismos aquáticos e para o consumo para população humana, como resultado da atividade antrópica ao nível doméstico, agrícola e industrial. Com efeito, evidências do projeto *NORWATER* (projeto anterior do consórcio) revelaram a presença de produtos químicos de diferentes origens, nas massas de água da Galiza e Norte de Portugal, incluindo o rio Minho. Ao nível da indústria farmacêutica, foram registados compostos como a *metformina* (antidiabético) e o *diclofenac* (anti-inflamatório), aditivos alimentares como a cafeína e acesulfame, pesticidas como o diuron, a terbutrina e o propanil, assim como o xileno sulfonato da indústria química, entre outros.

Para muitos destes contaminantes de preocupação emergente são necessários dados adicionais de toxicidade, assim como mais informação sobre a persistência e mobilidade no sentido de melhorar a avaliação do risco^[1].

São igualmente enormes os desafios colocados ao nível da contaminação por microplásticos. Atitudes individuais inapropriadas e a incapacidade de gestão destes resíduos são responsáveis pela chegada de milhões de toneladas de plástico nos oceanos, com consequências negativas para os seres vivos e inclusão de microplásticos nas cadeias alimentares.

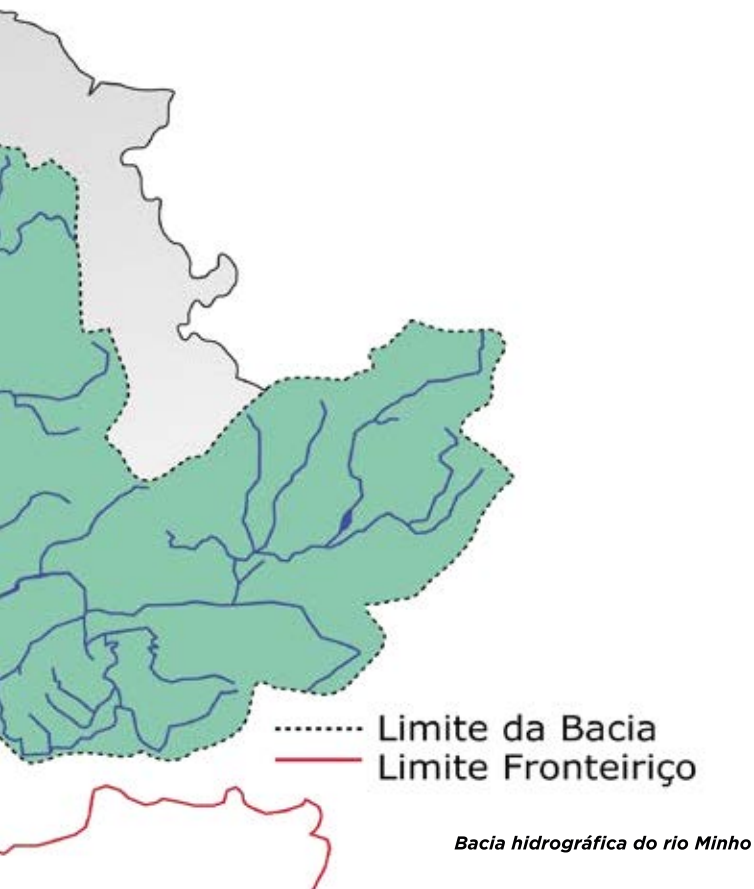
Para conhecermos os efeitos destas formas de poluição e decidirmos medidas de mitigação, é necessário conhecermos a biodiversidade e as suas vulnerabilidades, tendo consciência que a perda de qualidade dos recursos biológicos afeta a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. É neste sentido, que este livro pretende divulgar a diversidade biológica de dois grupos faunísticos deste rio – os crustáceos e os peixes.

BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica do rio Minho ocupa 95% da sua área em território espanhol (Galiza e Castela - León) e apenas 5% em Portugal, e abrange uma área total de cerca de 17.000 km². O rio Minho nasce na serra da Meira, Província de Lugo, Espanha, com uma extensão de cerca de 320 km, dos quais os últimos 75 km servem de fronteira administrativa entre Portugal e Espanha. Da intensa rede de afluentes, o rio Sil é o mais representativo, com 241 km de extensão, nascendo na proximidade dos montes Cantábricos, confluindo no rio Minho na zona de Ourense. No troço internacional, os afluentes espanhóis mais extensos são os rios Tea (56 km), Deva (24 km), Louro (24 km) e Tamuxe (23 km), enquanto os afluentes portugueses são os rios Coura (50 km) e Mouro (35 km).



DO RIO MINHO



Não existe muita informação sobre a biodiversidade aquática ao nível da bacia hidrográfica, pela sua dimensão e pela falta de recursos na promoção do seu conhecimento. Após a abertura do Aquamuseu do rio Minho ao público, a preocupação em melhorar o conhecimento do ecossistema aquático foi uma constante, com a participação de muitos jovens universitários a desenvolverem os seus trabalhos de investigação e a contribuírem para este enriquecimento científico. Dada a localização geográfica do Aquamuseu, o troço internacional do rio Minho foi a área de investigação privilegiada, tentando-se complementar para a restante área, com a informação disponível na literatura.

CRUSTÁC

NUNO GOMES



EOS



CRUSTÁCEOS

Anfípode



Os crustáceos são invertebrados pertencentes ao filo dos artrópodes e representam um dos grupos mais diversos do planeta. São organismos maioritariamente aquáticos e constituem uma grande parte da biomassa dos ambientes marinhos e de água doce.

A maioria dos crustáceos são organismos de vida livre, contudo alguns são sésseis ou parasitas de outras espécies.

Estes animais são extremamente importantes para a manutenção das cadeias tróficas, reciclando detritos acumulados nos sedimentos ou filtrando nutrientes presentes na coluna de água representando uma fonte de alimento vital para vários organismos.

Os crustáceos são tipicamente usados como organismos modelo em ensaios de ecotoxicologia. Entre estes é comum o uso do caranguejo *Carcinus maenas*,

NO RIO MINHO

o anfípode *Gammarus fossarum*
e a cladocera *Daphnia magna*.

Estudos realizados em vários crustáceos sobre o efeito da contaminação por microplásticos reportaram modificações fisiológicas ao nível do stress oxidativo, regulação metabólica e respiratória. Como consequência, estas contaminações desencadeiam uma diminuição da taxa de sobrevivência, modificações no crescimento e desenvolvimento, diminuição do número de descendentes e redução das capacidades de alimentação e mobilidade. Outros estudos realizados com poluentes emergentes reportaram ainda um alto enviesamento no número de fêmeas, resultado de contaminações por estrogénio nos ecossistemas.

No rio Minho foram registadas 64 espécies em ambientes de água doce, salobra ou visitantes marinhos.

Lepidepecreum longicorne



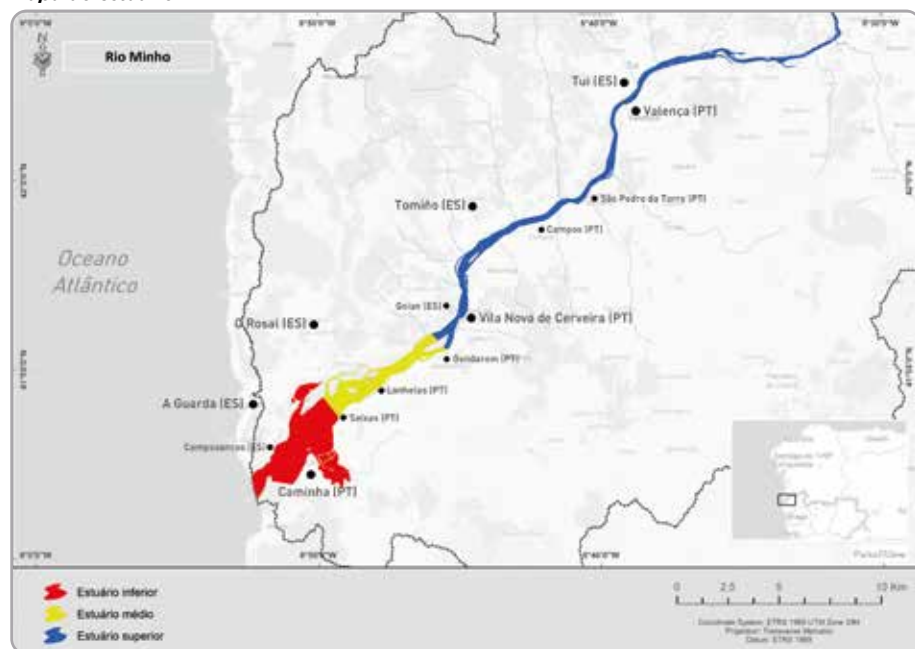
BAIXO ESTUÁRIO

Zona de influência marinha, com elevada salinidade. Caracterizada pela presença de extensos bancos de lama, onde por vezes se encontra a erva marinha *Zostera noltii* e por margens arenosas com algas fucoides (*Fucus ceranoides*) em substratos rochosos.



Fucus ceranoides

Mapa do estuário





Zostera noltii







ESTUÁRIO MÉDIO

Zona de água salobra,
com baixa salinidade.
Caracterizada por sedimentos
arenosos e margens com grandes
manchas de junqueiras.

Ilha da Boega

Potamogeton perfoliatus

ALTO ESTUÁRIO

Zona de água doce, com influência física das marés. Caracterizada por sedimentos grosseiros.

Nesta zona do estuário são comuns as plantas aquáticas *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus penicillatus* e a planta exótica *Egeria densa*.



Egeria densa

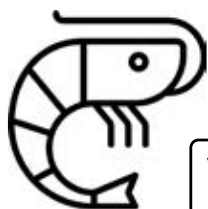


ESPÉCIES ESTUARINAS RESIDENTES

Espécies que completam o seu ciclo de vida em ambientes estuarinos.
Tipicamente adaptadas às variações de salinidade.
No rio Minho foram registadas 32 espécies de crustáceos residentes.



DIAGRAMA DICOTÓMICO PARA IDENTIFICAÇÃO



1A • Adulto sésbil - Balanomorpha (Pág. 26)

1B • Adulto de vida livre

2A • Animais de pequenas dimensões (<500 μm ; Meiofauna)

2B • Animais de maiores dimensões (>500 μm)

3A • Sem carapaça - Copepoda (Pág. 28)

3B • Com carapaça bivalve

4A • Corpo inteiramente coberto por carapaça - Ostracoda (Pág. 30)

4B • Cabeça não coberta pela carapaça - Cladocera (Pág.32)

DE ESPÉCIES ESTUARINAS RESIDENTES

5A • Carapaça estende-se por todo o tórax

5B • Carapaça reduzida ou ausente

6A • Com marsúpio na zona ventral - Mysida (Pág. 34)

6B • Sem marsúpio - Decapoda (Pág. 38)

7A • Carapaça estende-se até aos primeiros segmentos torácicos - Tanaidacea (Pág. 44)

7B • Sem carapaça

8A • Primeiros pares de apêndices torácicos modificados; com achatamento lateral - Amphipoda (Pág. 46)

8B • Todos os apêndices torácicos semelhantes; achatamento dorsoventral - Isopoda (Pág. 56)

BALANOMORPHA

CRACAS. Animais tipicamente incrustados em rochas ou materiais artificiais.
A forma da concha é tipicamente circular e cônica.
O seu corpo fica escondido dentro de placas calcárias com um opérculo na ponta do cone.
Os juvenis possuem vida livre. Normalmente atuam como organismos filtradores.

Rochas com Fucus ceranoides



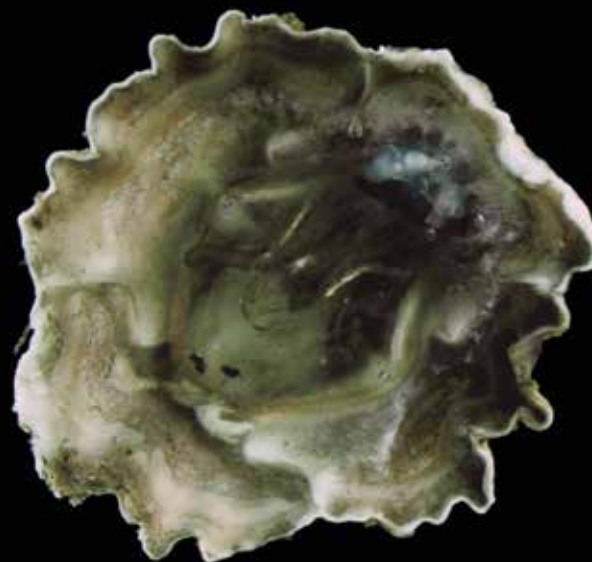
Austrominius modestus

Espécie endêmica de águas temperadas do hemisfério sul. Introduzida na Europa através de embarcações provenientes da Nova Zelândia. Presente no intertidal estuarino e por vezes em zonas costeiras. Com um diâmetro de 5 a 10 mm. Coloniza vários substratos como rocha, algas ou estruturas artificiais. Caracterizada por uma concha dividida em quatro faces. No rio Minho está presente no baixo estuário em rochas e em algas da espécie *Fucus ceranoides*.

Vista dorsal



Vista ventral



COPEPODA

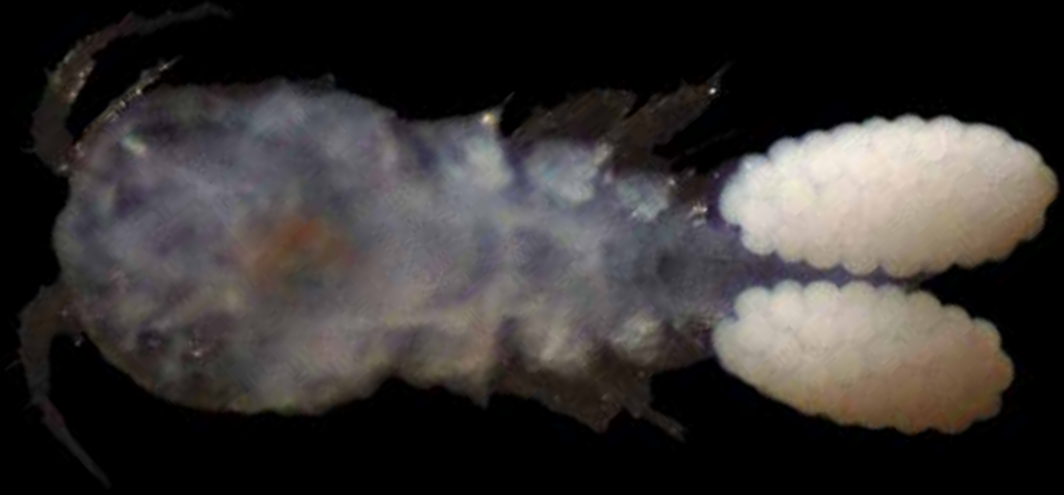
Grupo numeroso de pequenos crustáceos. Presentes na coluna de água ou em sedimentos. Certas espécies apresentam comportamentos parasíticos. Possuem seis segmentos torácicos e cinco abdominais. Tipicamente possuem dois ramos caudais. Alguns copépodes são capazes de fazer movimentos extremamente rápidos em resposta à ameaça por predadores.

Lernea cyprinacea



Boga parasitada com Lernea cyprinacea





Macrocylops sp.



OSTRACODA

Pequenos organismos com corpo inteiramente protegido por uma carapaça bivalve, fechada através de um músculo adutor. Presentes em habitats marinhos e de água doce. Tipicamente bentónicos.

Ao contrário da maioria dos crustáceos, a separação torácica e abdominal não é particularmente visível.

Hirschmania viridis





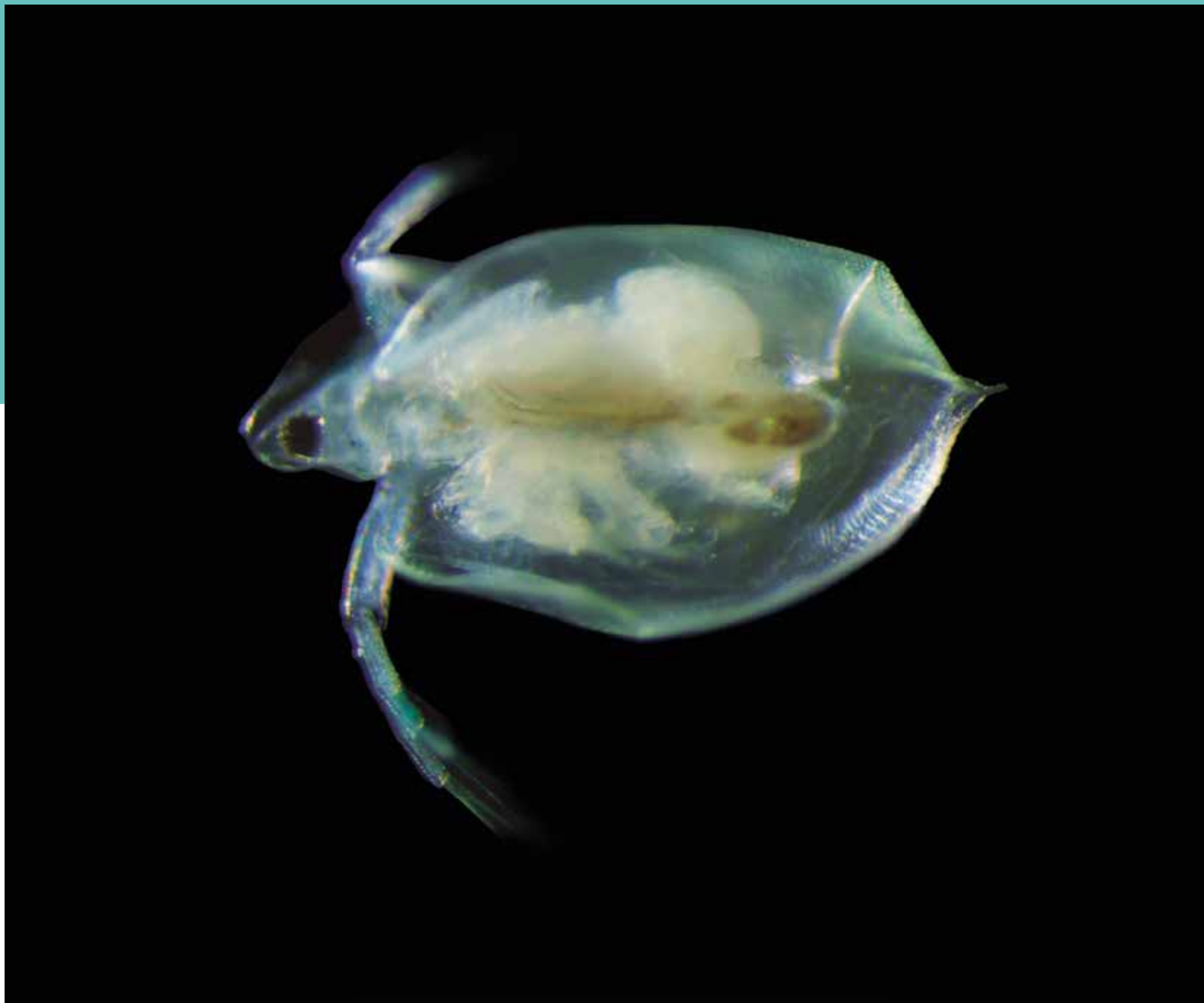
Cypridopsis vidua

CLADOCERA

Pequenos crustáceos presentes maioritariamente em água doce. Tipicamente planctónicos. Estes organismos apresentam uma carapaça que cobre o tórax e o abdómen, com a cabeça tipicamente voltada para baixo. Algumas espécies apresentam reprodução assexuada por partenogénese.

Ceriodaphnia rigaudi



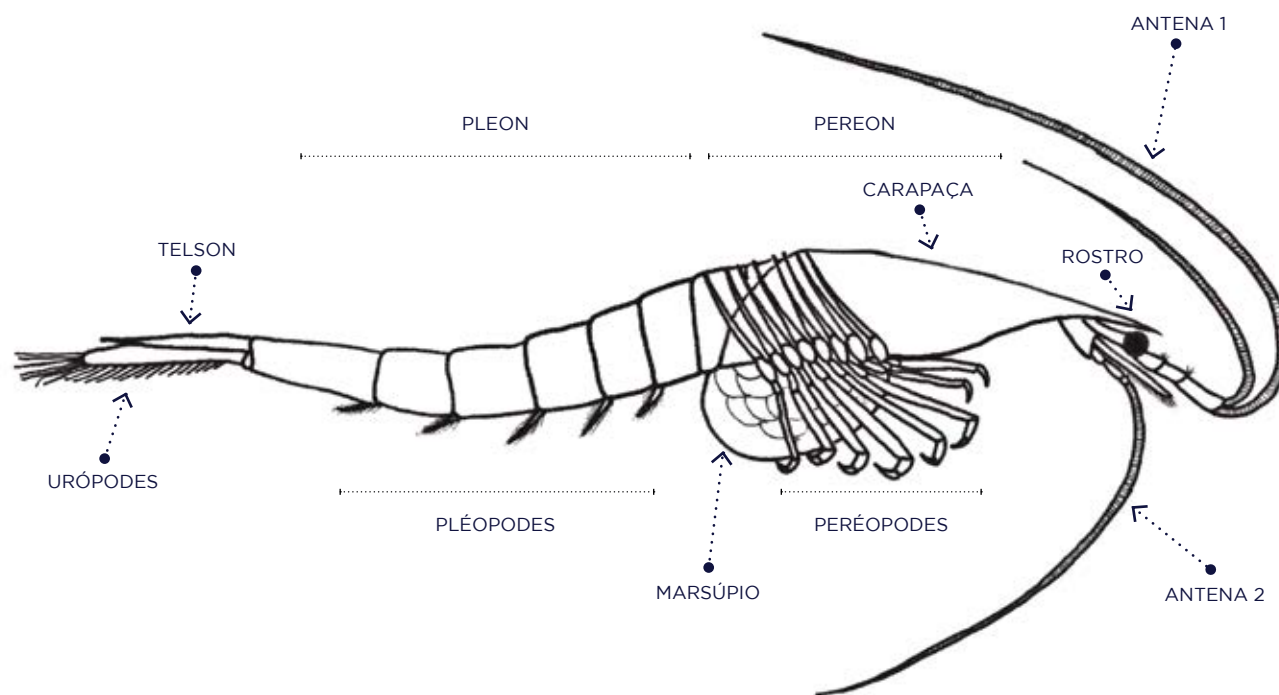


Daphnia obtusa

MYSIDA

Grupo de pequenos crustáceos tipicamente presentes na coluna de água.
Semelhantes a pequenos camarões; a sua carapaça cobre a cabeça e uma parte do tórax.
São caracterizados pela presença de um marsúpio no qual carregam as crias.
Como os restantes membros da Super-Ordem *Peracarida*, estes crustáceos não possuem fase larvar.

Esquema geral de um Mísídeo



Neomysis integer

Espécie estuarina comum em Portugal. É uma das espécies mais dominantes em águas salobras, alimentando-se maioritariamente de zooplâncton. É também uma das presas mais importantes para vários peixes pelágicos e demersais.

Apresenta cor translúcida e pode atingir os 17 mm.

Caracterizada por um telson pontiagudo.

No rio Minho é encontrado em grandes números na coluna de água no estuário inferior.



Telson de Neomysis integer

Neomysis integer



Gastrosaccus spinifer

Espécie costeira e estuarina comum em Portugal. São organismos típicos de fundos arenosos, podendo atingir os 20 mm. São também uma das presas mais importantes para vários peixes do estuário. Caracterizada por telson bifurcado com 7 a 8 espinhos laterais e pela presença de um processo dorsal em forma de espinho. No rio Minho é comum no baixo estuário.



Telson de Gastrosaccus spinifer

Gastrosaccus spinifer



Praunus neglectus

Espécie costeira, comum no Atlântico europeu. Alimenta-se de detritos de origem animal ou vegetal, podendo também preda outros pequenos crustáceos. Tipicamente encontrada junto a algas fucoides. Caracterizada por telson bifurcado com 18 a 20 espinhos laterais. No rio Minho é encontrada na coluna de água no baixo estuário durante a subida da maré.



Telson de Praunus neglectus

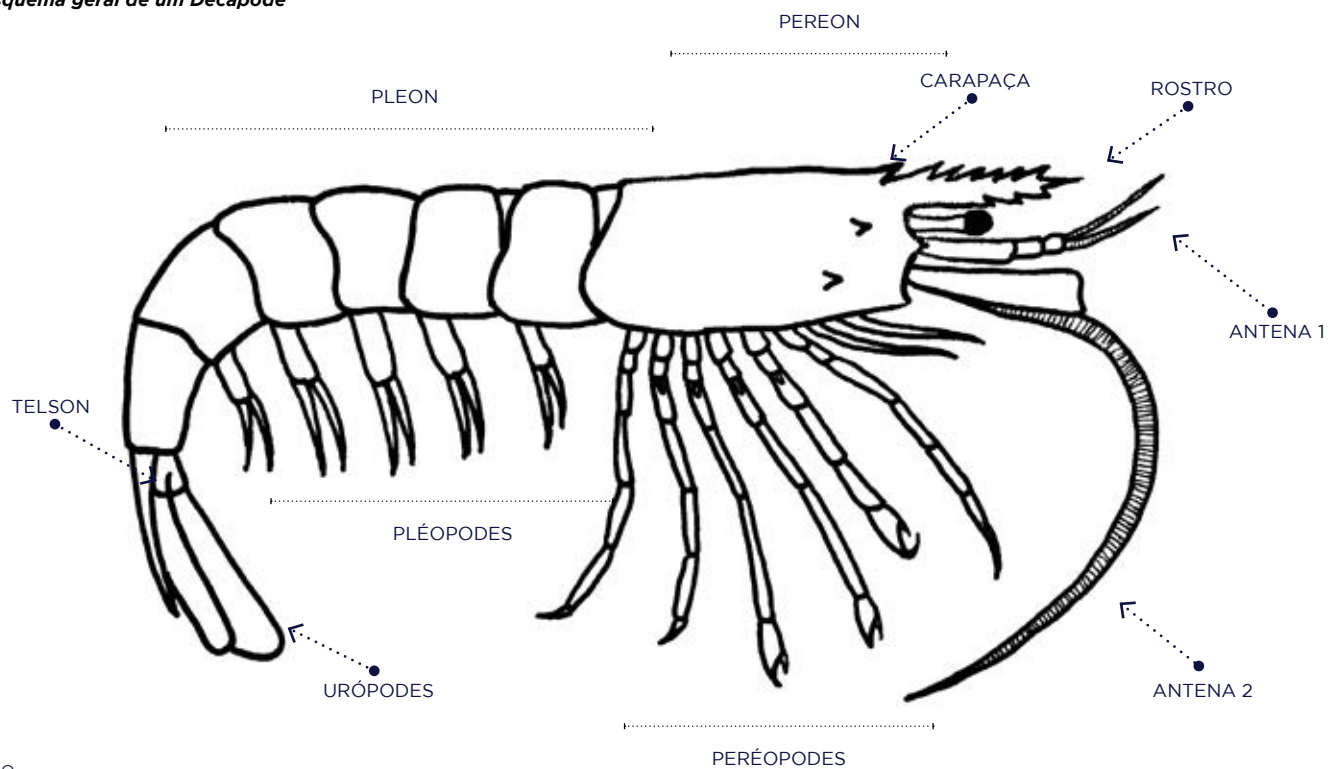
Praunus neglectus



DECAPODA

Grupo diverso de crustáceos ao qual pertencem os camarões, lagostas, lagostins e caranguejos. Todos os segmentos torácicos estão envolvidos por uma carapaça. Os seus juvenis eclodem sob a forma de náuplio, atravessando várias metamorfoses até à idade adulta.

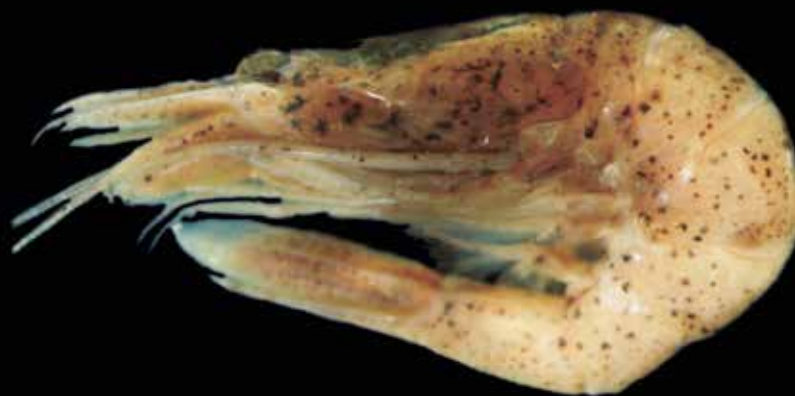
Esquema geral de um Decápode



Crangon crangon

Camarão comum nas costas e estuários de Portugal. Devido às suas altas abundâncias é um dos principais componentes dos ambientes estuarinos. É uma espécie oportunista, apresentando comportamentos de predação ativa. Possui uma coloração acastanhada e pode chegar aos 90 mm de comprimento. Possui um rosto curto. No rio Minho é comum no baixo estuário. Por vezes é encontrado em zonas oligohalinas, arrastado pelas correntes durante a subida da maré.

Adulto



Juvenil



Palaemon longirostris

Camarão estuarino que pode atingir os 80 mm. Caracterizado por presença um rostro longo com 7 a 8 dentes na parte dorsal. Predador ativo. No rio Minho é comum no baixo estuário. Por vezes é encontrado em zonas oligohalinas, arrastado pelas correntes durante a subida da maré.



Juvenil

Adulto



Atyaephyra desmarestii

Camarão de água doce típico dos rios Portugueses. É caracterizado pela presença de um rosto alongado com cerca de 23 dentes na parte dorsal. Espécie omnívora. No rio Minho é comum no estuário superior durante o verão, enquanto no inverno é encontrado nos tributários.



Atyaephyra desmarestii

Carcinus maenas

Caranguejo de cor esverdeada ou alaranjada. Comum em estuários e zonas costeiras de Portugal. Predador ativo, presente desde a zona intertidal até ao subtidal.

No rio Minho é comum no estuário inferior, podendo subir até ao estuário médio durante meses quentes e secos.



Larva

Adulto



Procambarus clarkii

Lagostim exótico originário da América do Norte. Constrói buracos em zonas cobertas com macrófitas aquáticas. Espécie presente no estuário superior. Introduzido no rio Minho durante os anos 2000, Esta espécie substituiu o lagostim nativo *Austropotamobius pallipes* em todo o troço.



Larva

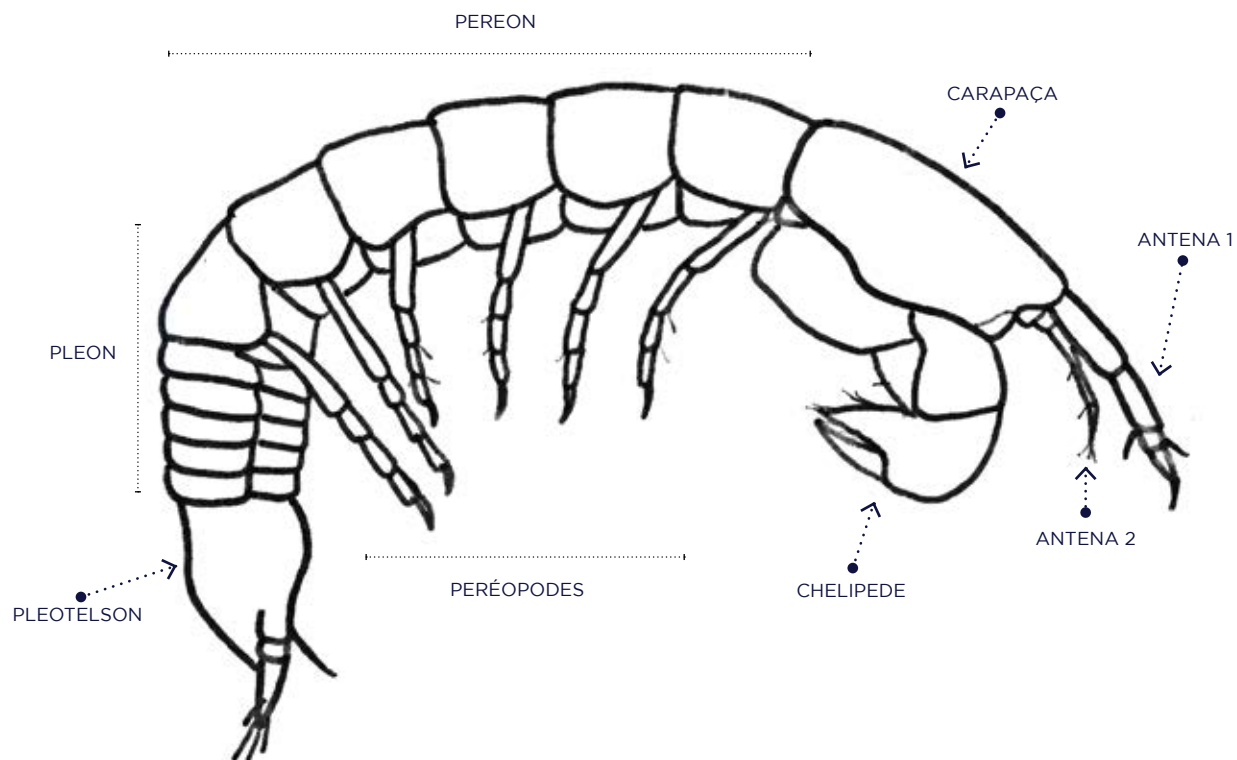
Adulto



TANAIDACEA

Pequeno grupo de crustáceos com pequenas dimensões. São tipicamente encontrados em sedimentos. Possuem um corpo com achatamento dorso-ventral, a sua carapaça cobre a cabeça e os dois primeiros segmentos torácicos e o primeiro gnatópode é alargado em forma de garra. Não possuem fase larvar.

Esquema geral de um Tanaidáceo



Heterotanais oerstedii

Espécie típica de zonas costeiras não expostas e estuários. Com pequenas dimensões (até 2 mm). Constrói tubos em algas, rochas ou em fundos lamacentos. Na bacia do rio Minho foi encontrada apenas no sapal do rio Coura.

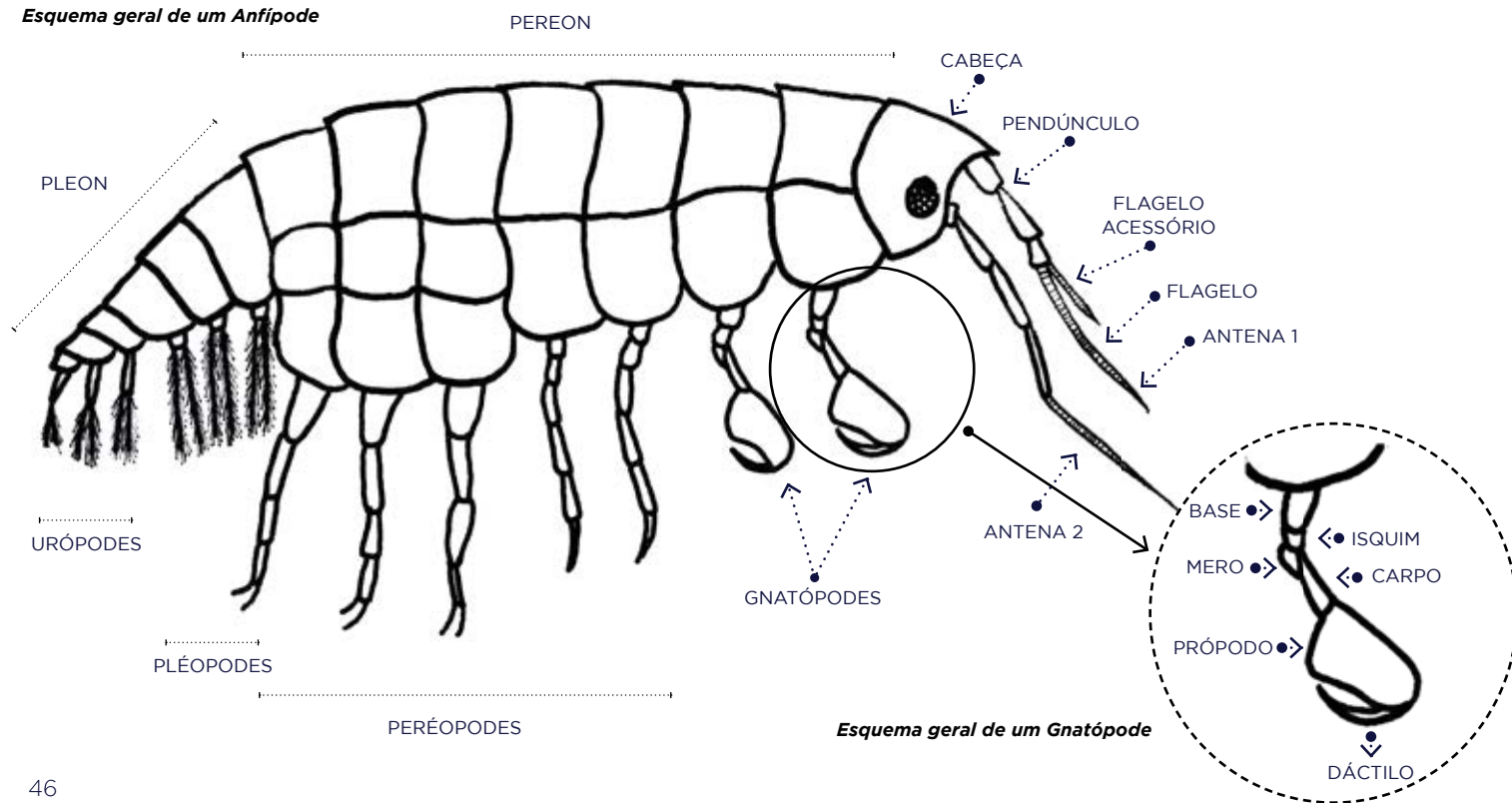


Heterotanais oerstedii

AMPHIPODA

Grupo diverso de pequenos crustáceos. São um dos grupos mais comuns em ambientes marinhos, de água doce e salobra, bem como em águas subterrâneas. Não possuem carapaça, o seu corpo apresenta um achatamento lateral e os dois primeiros pereópodes são modificados sob a forma de gnatópodes. Não possuem fase larvar.

Esquema geral de um Anfípode



Esquema geral de um Gnatópode

Corophium multisetosum

Espécie de águas salobras. Constrói tubos em areia e lama. Pode atingir os 8 mm. Esta espécie é caracterizada pela presença de antenas longas, sendo a antena dos machos de maiores dimensões, podendo atingir o tamanho do corpo. São organismos tipicamente filtradores. No rio Minho é comum desde o médio ao alto estuário.



Fêmea

Macho



Gammarus chevreuxi

Espécie estuarina comum em Portugal. Típica em sedimento ou em macrófitas aquáticas. Pode atingir os 13 mm. Esta espécie é caracterizada pela presença de tufo de setas em vários apêndices. Nos machos estas setas apresentam uma forma encaracolada. Possui um ciclo de vida curto de meio ano. No rio Minho é comum desde o médio ao alto estuário.



Fêmea



Macho

Echinogammarus marinus

Espécie costeira comum no Atlântico europeu. Tipicamente presente em algas fucoides.

Esta espécie pode atingir os 25 mm e é caracterizada pelo tamanho reduzido do ramo interior do urópode 3 (menos de metade do ramo exterior).

Os machos possuem várias setas no urópode 3 enquanto as fêmeas apresentam um número reduzido.

No rio Minho é encontrada entre a alga *Fucus ceranoides* presente nas rochas do baixo estuário.



Echinogammarus marinus

Talitrus saltator

Espécie comum nas margens costeiras e de estuários, conhecida como “pulga-do-mar”.

Pode atingir os 25 mm. É uma espécie típica de zonas arenosas expostas à subida da maré.

É caracterizada pela forma das antenas, sendo a antena I mais curta que o pedúnculo da antena II.

No rio Minho é encontrada nas praias arenosas do baixo estuário.



Talitrus saltator

Haustorius arenarius

Espécie costeira e estuarina presente em fundos arenosos. Pode atingir os 13 mm.

É caracterizada pela forma bem desenvolvida dos pereópodes 5-7, que lhe permitem ser um escavador eficaz.

No rio Minho é comum nos fundos arenosos próximos da foz.



Haustorius arenarius

Bathyporeia sarsi

Espécie costeira típica de fundos arenosos. Pode atingir os 8 mm.

São organismos que vivem em pequenas cavidades do sedimento onde se alimentam de matéria orgânica depositada. Esta espécie é caracterizada pela presença de antena I em forma de nariz. No rio Minho é encontrada no baixo estuário.



Bathyporeia sarsi

Melita palmata

Espécie costeira e estuarina comum. Tipicamente encontrada em fundos lamacentos das zonas intertidais onde se alimenta de matéria orgânica depositada. Pode atingir os 16 mm de comprimento. É caracterizada pela presença de gnatópodes bem desenvolvidos e pela sobreposição do dactilo sobre o própodo. No rio Minho é encontrada desde o baixo até ao estuário médio.



Fêmea

Macho



Macho



Leptocheirus pilosus

Espécie estuarina comum. Pode atingir os 5 mm de comprimento. Tipicamente encontrada em tubos que constrói em rochas e algas fucoides. Esta espécie é caracterizada pela presença de várias setas plumosas na base do gnatópode I. No rio Minho é encontrada do baixo estuário.

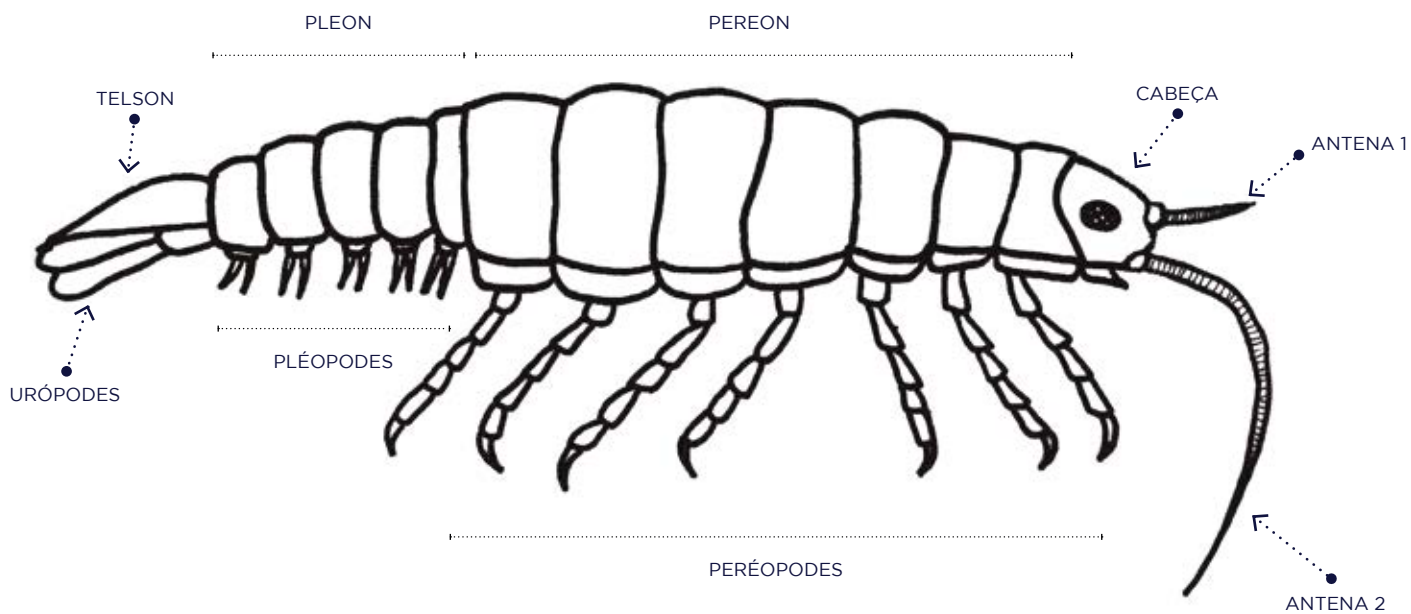


Leptocheirus pilosus

ISOPODA

Grupo comum presente em ambientes marinhos, de água doce, salobra e terrestres. Estes organismos possuem um achatamento dorso-ventral, são desprovidos de carapaça e todos os seus pereópodes possuem forma e tamanhos semelhantes. Algumas espécies deste grupo apresentam comportamentos de parasitismo em vários outros grupos, desde peixes até outros crustáceos.

Esquema geral de um Isópode



Cyathura carinata

Espécie estuarina tubícola comum, típica de fundos lamacentos.

É uma das espécies mais abundantes nos estuários portugueses.

Pode atingir os 14 mm. É caracterizada por um corpo de forma cilíndrica e alongada e com um telson arredondado.

No rio Minho pode ser encontrada desde o baixo até ao estuário médio, podendo migrar para o alto estuário durante os meses quentes e secos.



Cyathura carinata



Idotea chelipes

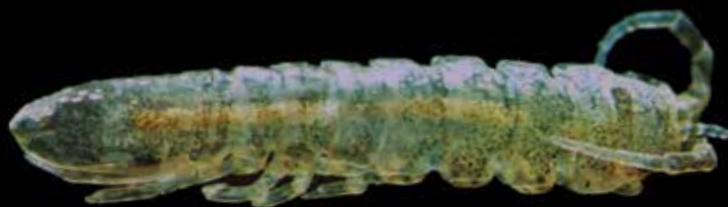
Espécie estuarina comum.

Pode chegar aos 15 mm.

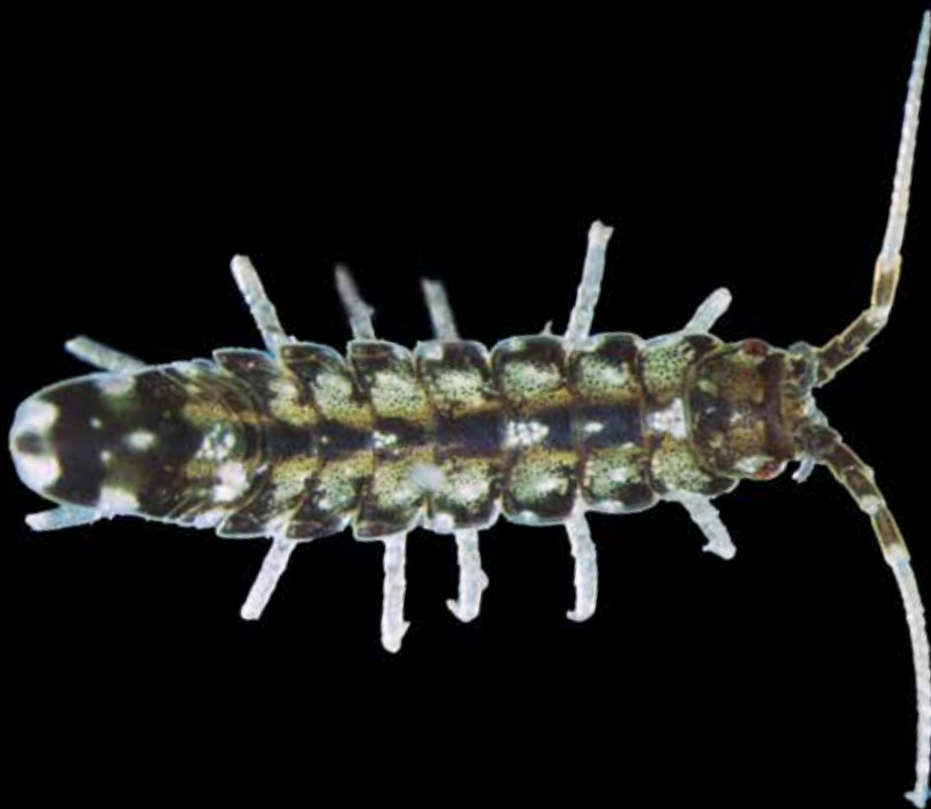
Possui uma coloração verde ou acastanhada e é tipicamente encontrada em algas.

A sua coloração é diferenciada de acordo com o tipo de algas que consome.

Esta espécie é caracterizada por um corpo alongado e o flagelo da antena é maior que o pedúnculo. No rio Minho é encontrada no baixo estuário, tipicamente em *Fucus ceranoides* ou *Ulva lactuca*.



Idotea chelipes



Saduriella losadai

Espécie estuarina endémica da Península Ibérica. Pode atingir os 18 mm e é típica de fundos arenosos, em condições meso e oligohalinas. No rio Minho é comum no estuário médio.



Saduriella losadai



Lekanesphaera rugicauda

Espécie estuarina típica de fundos lamacentos ou em algas e macrófitas.

Pode atingir 10 mm e é caracterizada por um corpo oval capaz de se enrolar numa forma esférica. Os seus urópodes possuem borda exterior lisa. No rio Minho é comum desde o baixo até ao estuário médio, podendo migrar para o alto estuário durante os meses quentes e secos.



Lekanesphaera rugicauda

Paragnathia formica

Espécie estuarina que pode atingir os 5 mm de comprimento. É caracterizada pela presença de 5 apêndices locomotores. Possui um dimorfismo sexual acentuado, sendo os machos caracterizados por forma de formiga. As fêmeas distinguem-se pelo seu segmento médio alargado. Os juvenis parasitam peixes chatos, enquanto adultos habitam buracos em bancos de lama. No rio Minho é comum nos bancos de lama das margens do baixo e médio estuário.



Fêmea



Juvenil

Macho



Eurydice pulchra

Espécie costeira típica de fundos arenosos. Pode atingir os 8 mm. Durante a subida da maré apresenta natação ativa na coluna de água para capturar a suas presas. Esta espécie é caracterizada pela presença de cromatóforos à volta do pleon. No rio Minho é comum em sedimentos arenosos perto da foz.



Eurydice pulchra



Asellus aquaticus

Espécie de água doce.

Alimenta-se maioritariamente de matéria orgânica vegetal em decomposição.

É caracterizada pela presença de urópodes alongados situados na zona posterior do telson. Esta espécie é utilizada como indicador de poluição ambiental.

No rio Minho é encontrada em zonas de água doce, podendo descer até ao estuário durante o verão.



Asellus aquaticus



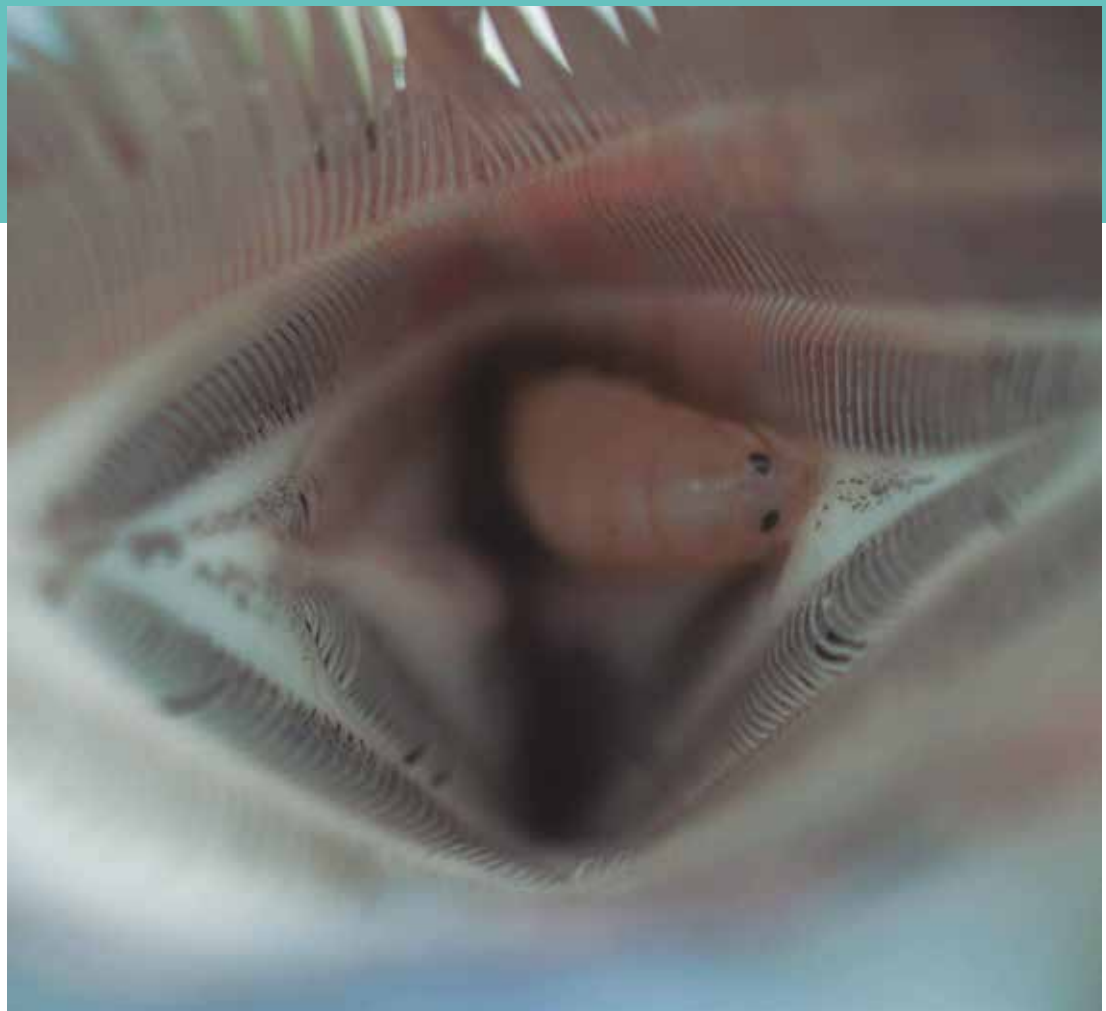
Ceratothoa oestroides

Espécies parasita de peixes.

Os adultos alojam-se na cavidade bucal do peixe onde residem durante o seu ciclo de vida.

No rio Minho esta espécie é encontrada em sáveis.

*Ceratothoa oestroides em
cavidade branquial
de sável*



Ceratothoa oestroides



VISITANTES MARINHOS

Espécies que entram no estuário infreqüentemente.
Típicamente estão associadas a algas marinhas e são registadas em baixos números durante a entrada de água salgada no estuário.





Processa modica

Polybius henslowii





Ampelisca armoricana



Caprella sp.



Lepidepecreum longicorne



Parajassa pelagica



Parametopa kervillei



Ampelisca lusitanica



Apherusa jurinei

A photograph of the amphipod *Apherusa jurinei*, shown in lateral view. The organism is translucent with a greenish tint, particularly in the head region. It has a rounded, somewhat dome-shaped body. The head is prominent with long, segmented antennae extending forward. Several pairs of legs are visible, some appearing as fine, hair-like structures. The background is solid black.

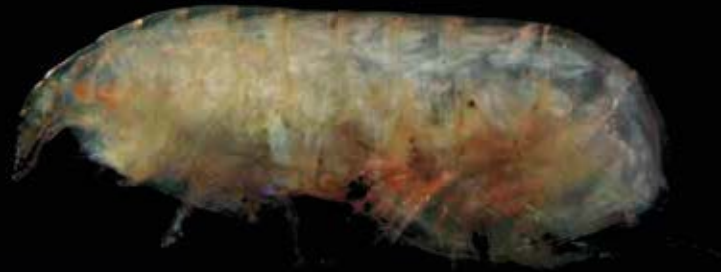


Centromedon sp.

A photograph of an amphipod, identified as *Centromedon* sp., shown in lateral view. The organism is translucent with a greenish tint. It has a more elongated body compared to *Apherusa jurinei*. The head is also prominent with long, segmented antennae. The legs are more clearly defined and appear as distinct, segmented structures. The background is solid black.



Jassa falcata



Triphosites longipes



Urothoe brevicornis



Dynamene bidentata



Idotea pelagica



Ischyromene lacazei



Idotea neglecta



Jaera albifrons



Lekanospaera levii

Stenosoma lancifer



Leptostraca

Grupo de crustáceos marinhos primitivos. Caracterizados pela presença de 7 segmentos abdominais ao contrário dos 6 apresentados pelos restantes crustáceos.



Nebalia strausi



Sarsinebalia cristoboi

Cumacea

Pequeno grupo de crustáceos marinhos. Durante o dia habitam os sedimentos e durante a noite sobem na coluna de água para se alimentarem.



Dyastilis rathkei



Dyastilis rathkei



Iphinoe trispinosa | fêmea



Iphinoe trispinosa | macho

PEIXES

CARLOS ANTUNES





PEIXES NO RIO MINHO

Os peixes da Península Ibérica têm, no contexto europeu, uma grande importância em termos biológicos dado o elevado grau de endemismo existente. No entanto, nos últimos cem anos a fragmentação dos rios e a introdução de espécies exóticas, constituíram elementos perturbadores do ecossistema.

A referência do povo Galego ao rio Minho como “Pai Minho” provém da importância que este rio sempre teve no fornecimento de recursos para sustento das populações ribeirinhas, principalmente ao nível dos peixes migradores como o salmão, o sável, a lampreia e a enguia. O grande impacto causado pelo Homem sobre esta comunidade de peixes iniciou-se nos anos 20 do século XX com a construção de barragens, originando perda de habitat para a reprodução. Até aos anos 70, do mesmo século, foram erguidos cerca de 70 grandes obstáculos que reduziram em 90% a área acessível. No rio Minho, este processo iniciou-se com a barragem de Os Peares (1955), Belesar (1963), de Velle (1966), Castrelo de Miño (1969) e de Frieira (1970). A globalização, o progressivo afastamento do Homem de uma relação direta com a Natureza,

a evolução para uma sociedade mais terciária em que o progresso tecnológico melhorou a acessibilidade ao conforto, às melhores condições de higiene e saúde tiveram como preço uma degradação física, química e biológica dos recursos hídricos.

Dos 320 km de extensão do rio Minho, apenas 12 km estão sujeitos a uma influência química da água do mar, que chega aos 20 km em períodos de caudal reduzido, o que acontece normalmente no verão. Assim, 97% da massa de água do rio Minho é doce, na qual vivem 15 espécies de peixes, das quais 7 espécies são nativas e 8 espécies são exóticas. O estuário do rio Minho, com 40 km de extensão, é a área de comunicação e de transição entre o mar e o rio. Se os peixes que vivem na água doce têm um ciclo de vida completo neste ecossistema, é no estuário que podemos encontrar o maior número de espécies, na maioria das vezes de forma temporária.

Os peixes migradores, como o salmão, a lampreia, o sável, a savelha e a truta-marisca, durante o seu ciclo de vida, cruzam duas vezes o estuário do rio Minho: quando entram, para iniciar a sua viagem para a migração

reprodutora e quando saem, como juvenis, para crescer no mar. Estes peixes migradores designam-se de anádromos.

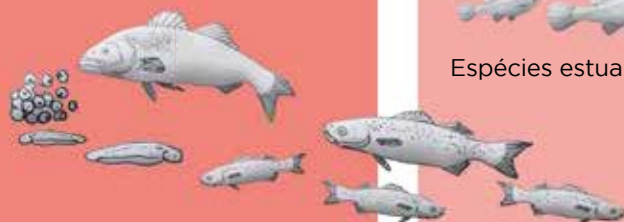
Já os peixes migradores catádromos, como a enguia, nasce no mar e parte da população cresce nas águas continentais, entrando no estuário na fase meixão (angula) e saindo na fase de enguia prateada, para a reprodução. Existem ainda outras espécies que fazem pequenas migrações entre a zona costeira e o rio, como a solha e a tainha, sendo que alguns autores incluem no grupo dos migradores catádromos.

Estas diferenças ecológicas, no que diz respeito à presença e tempo de permanência no estuário, classificam os peixes em diferentes categorias, nomeadamente peixes marinhos adventícios, peixes marinhos estuarinos oportunistas, peixes estuarinos, peixes migradores e peixes de água doce. No conjunto, conhecemos mais de 50 espécies de peixes no rio Minho, das quais 13 espécies são de água doce, 3 espécies são estuarinas, 6 espécies são grandes migradoras, 12 espécies são marinhas estuarinas oportunistas e 24 espécies são marinhas adventícias.

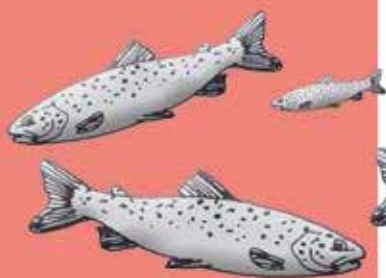
ZONA MARINHA



Espécies marinhas adventícias



Espécies marinhas oportunistas



ZONA ESTUARINA



Espécies estuarinas



Espécie catádroma

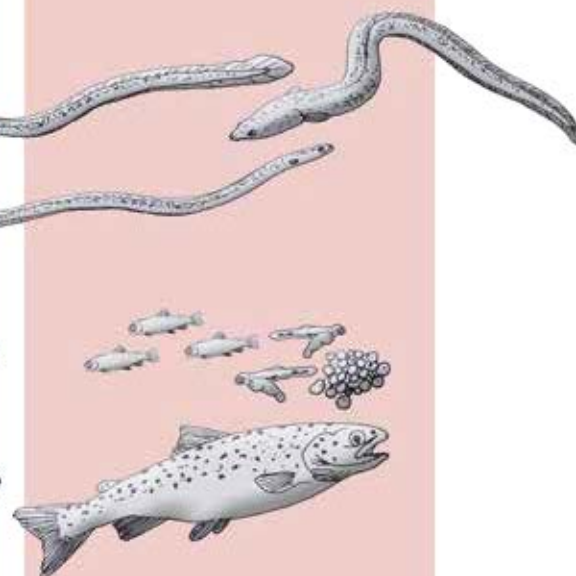


Espécies anádromas

ZONA LIMNOLÓGICA



Espécies de água doce



NÚMERO DE ESPÉCIES

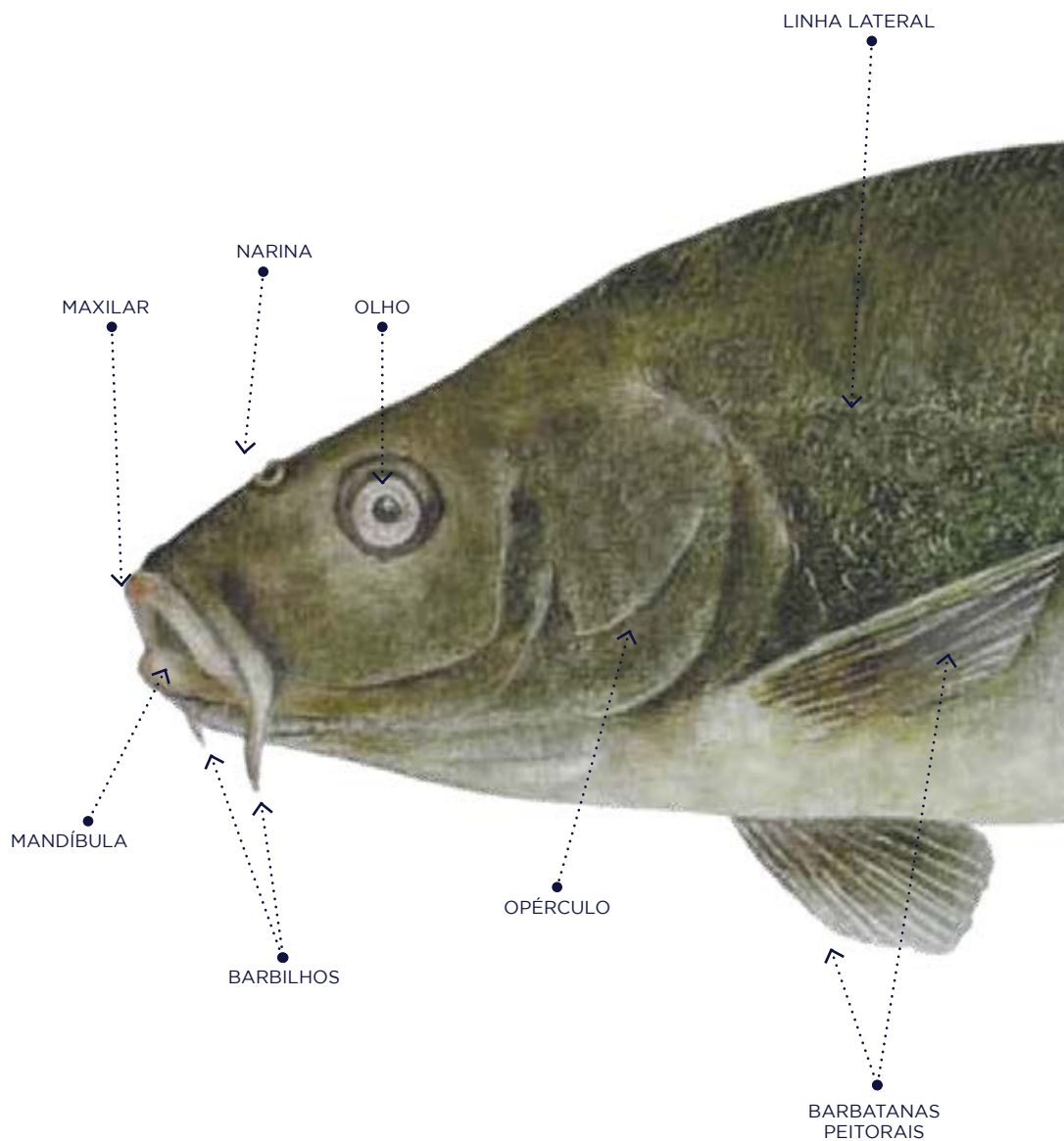
GRUPO DE PEIXES	NATIVAS	EXÓTICAS
Água doce	5	8
Estuarinos	2	1
Migradores diádromos	6	-
Marinhos oportunistas	12	-
Marinhos adventícios	24	-

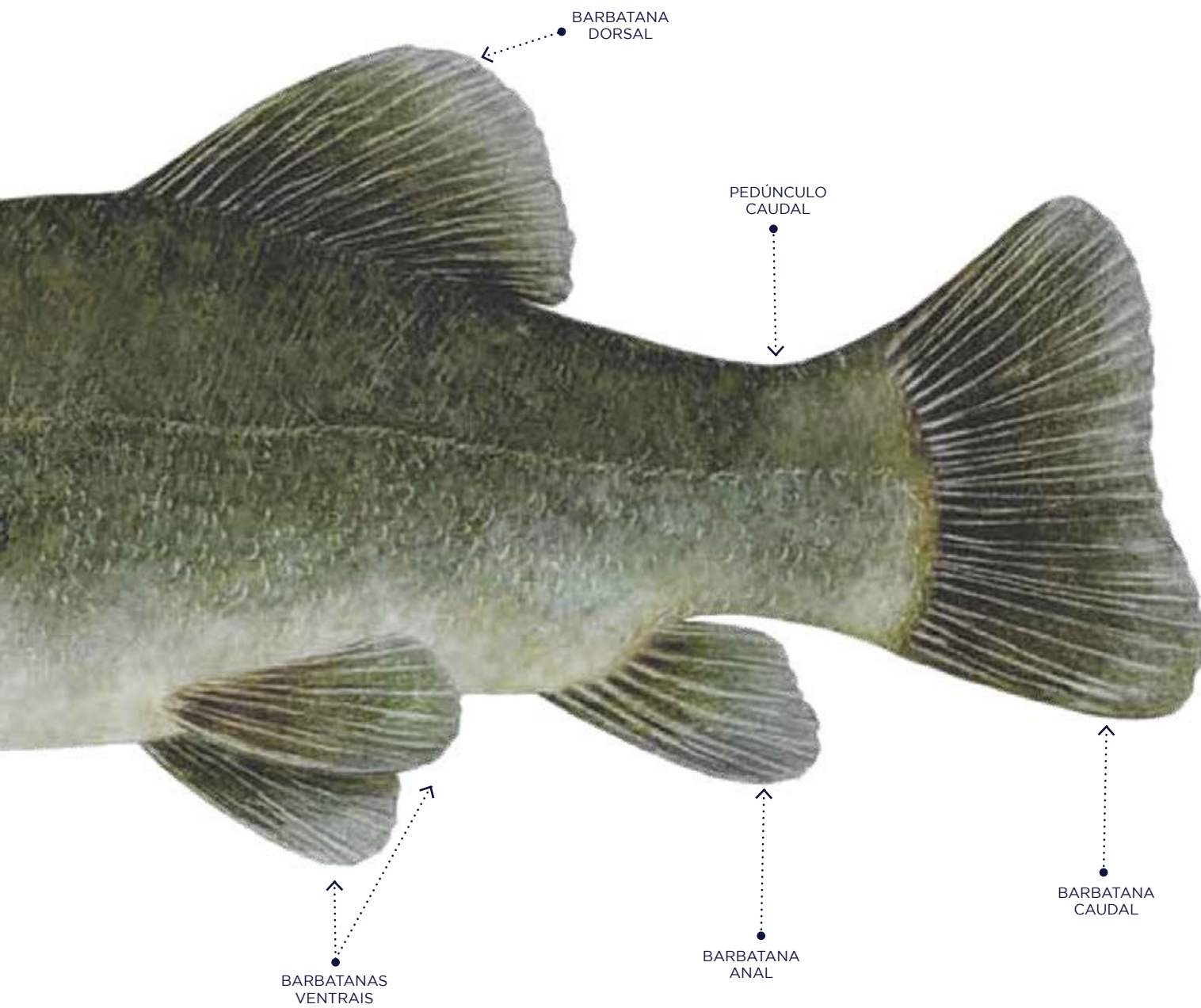
Os peixes presentes no rio Minho apresentam aspectos morfológicos distintos, sublinhando-se a diferença entre os *Agnatha* (lampreias) que se caracterizam pela ausência de mandíbula, tendo uma boca circular que funciona como uma ventosa, e os peixes ósseos, aos quais pertencem as restantes espécies.

Em geral, os peixes possuem uma forma hidrodinâmica que lhes permite minimizar a resistência na atividade natatória.

Nem todas as espécies apresentam escamas, existindo também as que as substituem por placas (ex: esgana-gata), uma espécie em que as escamas não são visíveis, dado estarem debaixo da pele (enguia), e quando estão presentes podem apresentar tamanhos diferentes. A forma, a posição e o número de raios das barbatanas são caracteres muitas vezes usados para diferenciar as espécies.

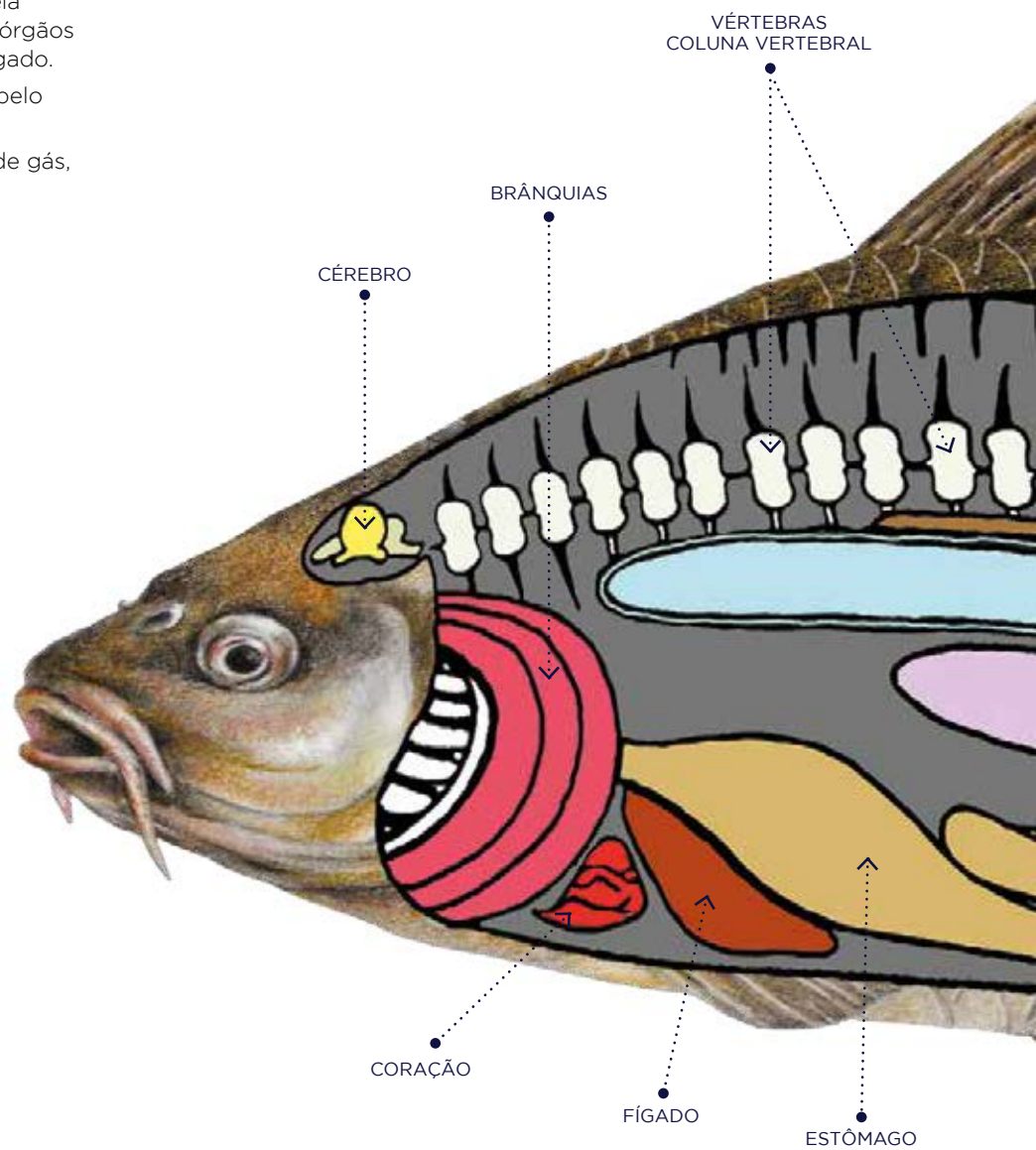
A cor é variável e muitas vezes depende do tipo de vida e do habitat. Alguns peixes conseguem mesmo adaptar o seu tom de pele ao do substracto, passando assim despercebidos (camuflagem).

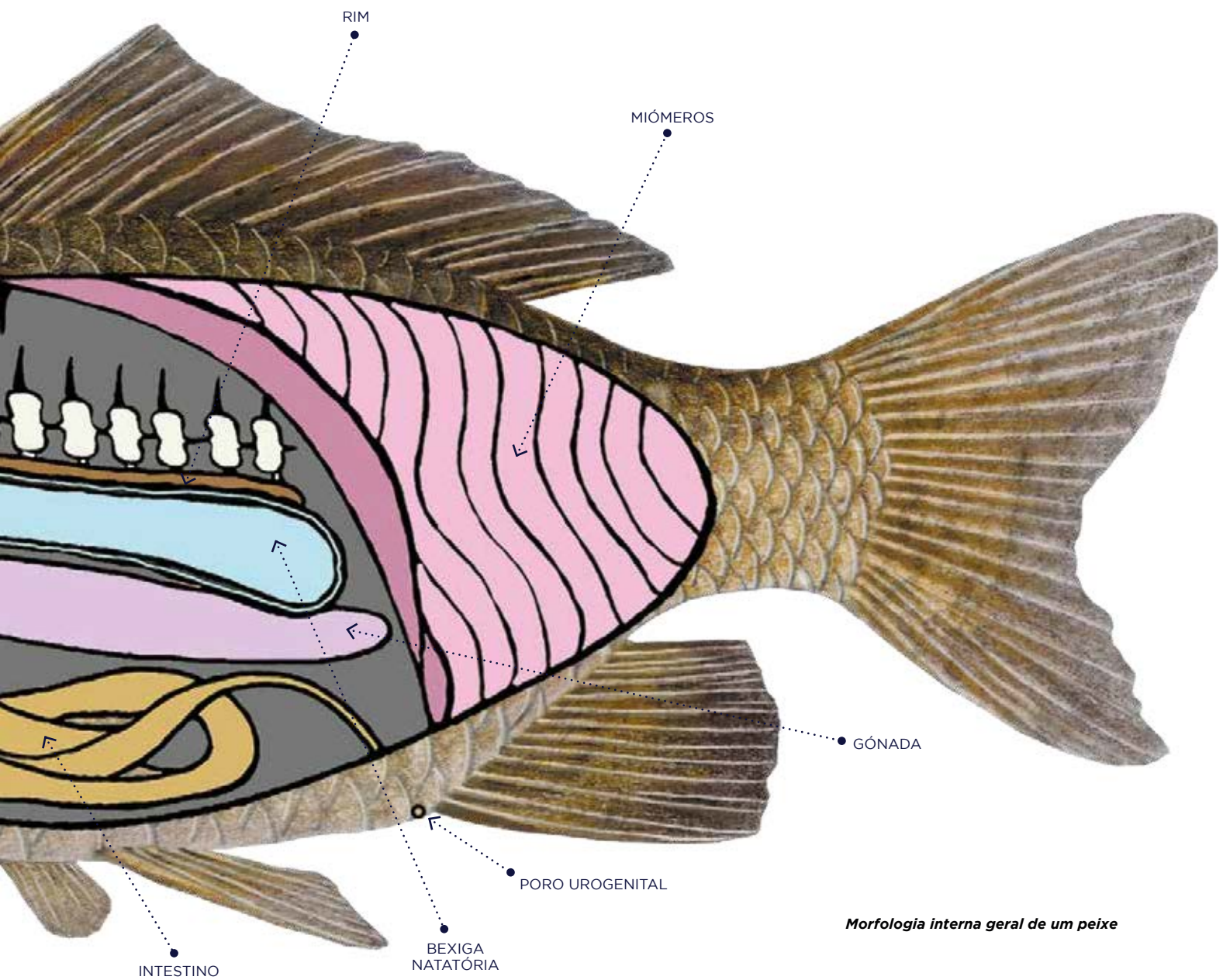




Morfologia externa geral de um peixe

A musculatura do tronco é formada por segmentos, denominados miômeros, permitindo ao peixe dobrar-se. O aparelho digestivo inicia-se na boca, continua pela faringe, estômago, terminando no intestino. Como órgãos auxiliares deste aparelho existem o pâncreas e o fígado. O aparelho circulatório é fechado, sendo formado pelo coração e vasos sanguíneos. A bexiga natatória é um órgão hidrostático, cheio de gás, numa posição ventral à coluna vertebral. No processo de excreção participam o intestino, as brânquias e os rins.

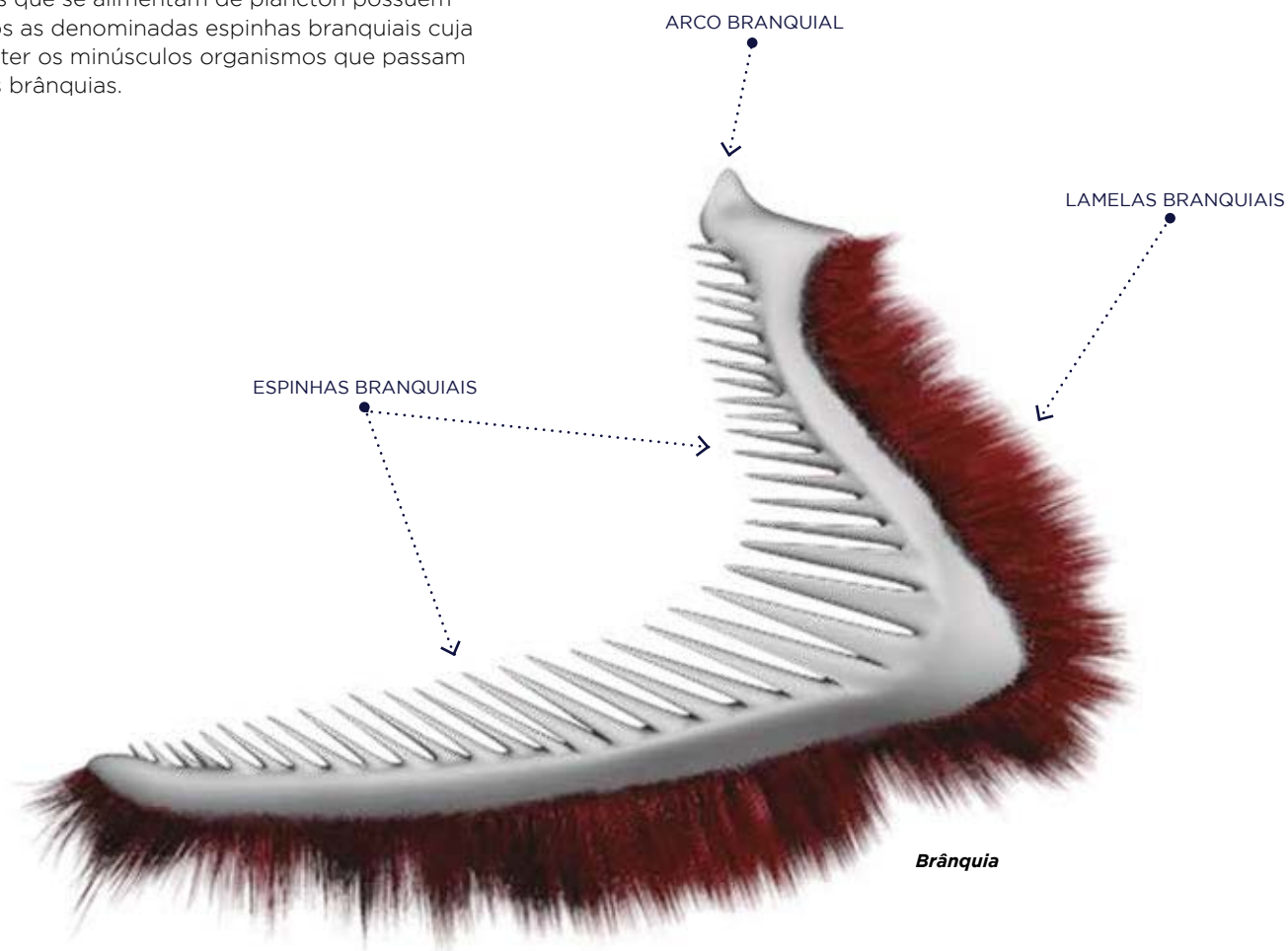




Morfologia interna geral de um peixe

A respiração é feita pelas brânquias, que são estruturas laminadas, irrigadas por inúmeros vasos sanguíneos, responsáveis pelas trocas gasosas.

Os suportes destas lâminas são os arcos branquiais. As espécies que se alimentam de plâncton possuem nestes arcos as denominadas espinhas branquiais cuja função é reter os minúsculos organismos que passam através das brânquias.



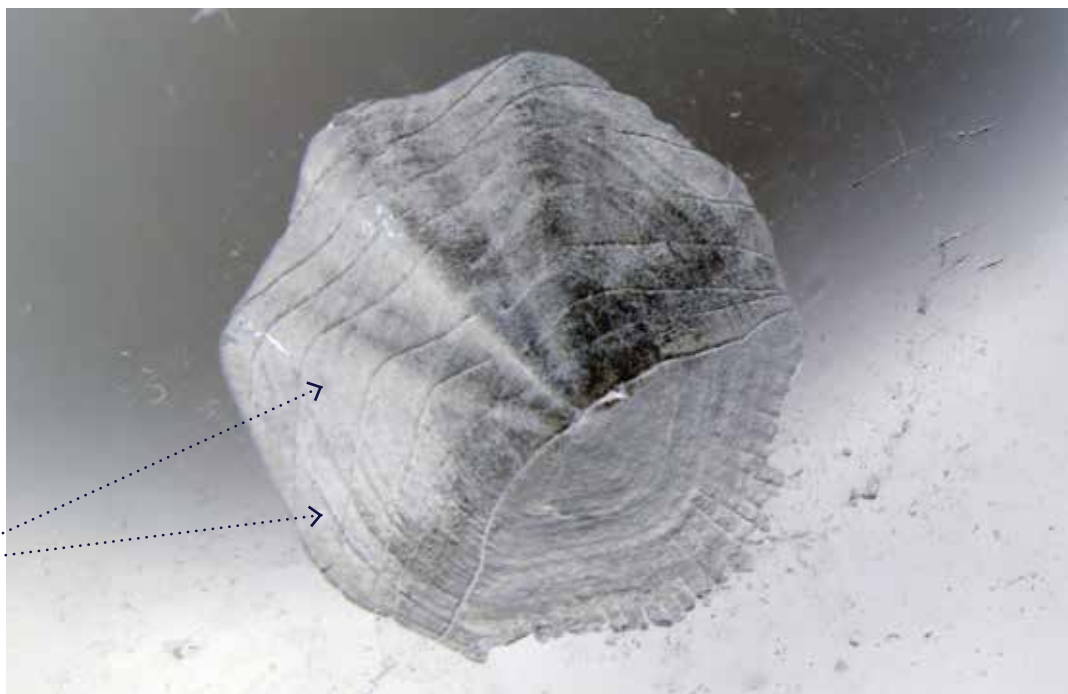
O comprimento de um peixe varia, normalmente, com a idade, a qual se pode determinar de uma forma mais ou menos exacta.

Para estimar a idade de um peixe, analisam-se estruturas como escamas (exterior) e otólitos (presentes no ouvido interno) cuja formação é influenciada pelas condições ambientais e fisiológicas.

A leitura destas marcas sazonais permite ler a idade e calcular a taxa de crescimento do peixe.

MARCAS
SAZONAIS

Escama



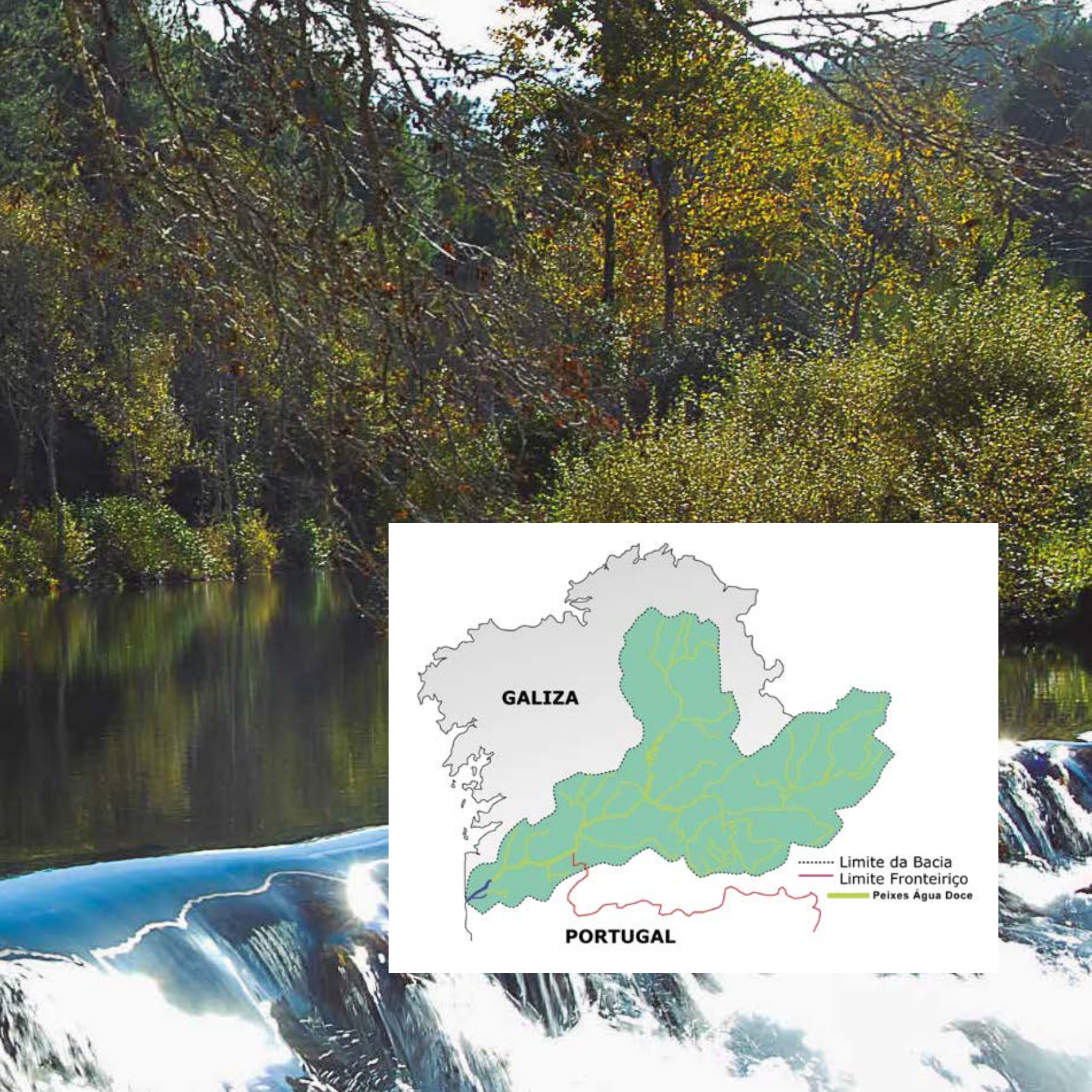
Otólito

MARCAS
SAZONAIS



PEIXES DE ÁGUA DOCE

Ciclo de vida em água doce.



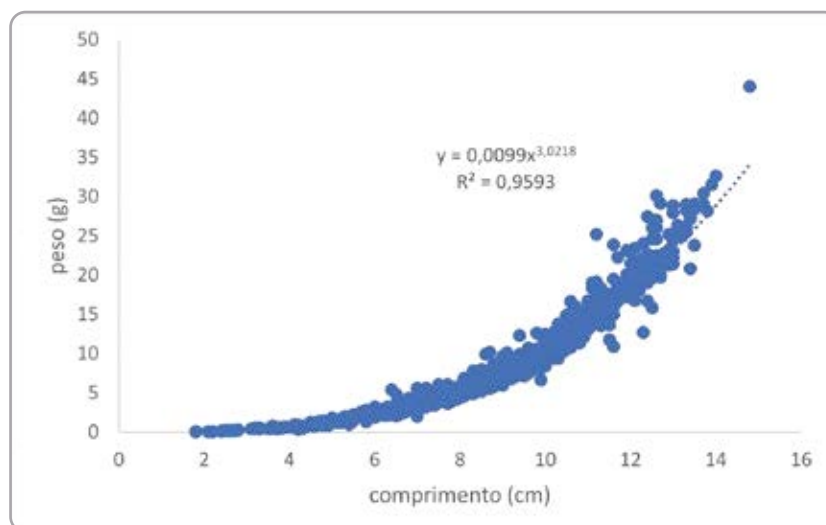
ORDEM CYPRINIFORMES

FAMÍLIA CYPRINIDAE

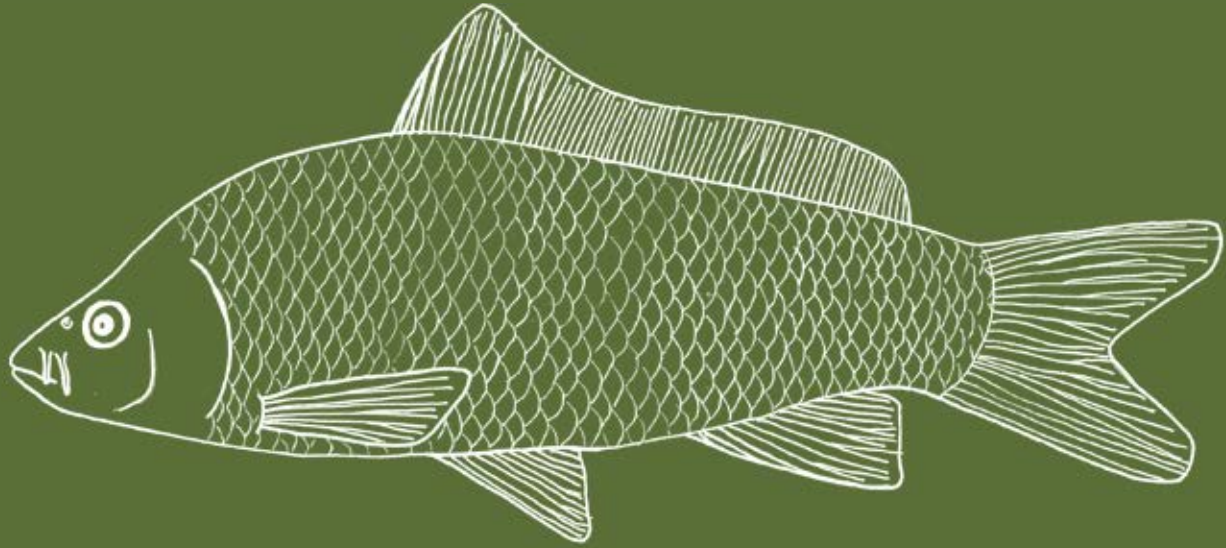
É a maior família de peixes de água doce. Não sendo características exclusivas, apresentam boca protráctil (alonga-se para a frente), maxilas e palato sem dentes, que estão presentes nos ossos faríngeos. Podem possuir barbilhos anteriores e posteriores. A família Cyprinidae inclui 3 géneros e 3 espécies exóticas no rio Minho, em que uma é um endemismo dos Pirinéus e provavelmente translocado por associação à atividade da pesca desportiva, *Gobio lozanoi*, e duas correspondem a introduções de espécies nativas da Ásia, nomeadamente *Carassius auratus* e *Cyprinus carpio*.

Gobio lozanoi Góbio

Espécie exótica, registada no rio Minho internacional nos anos 90, cuja introdução pôde estar associada à pesca desportiva dado que era usado como isco vivo. Apresenta um par de barbilhos bucais, alimentando-se de larvas de insetos, moluscos e crustáceos. Presente no rio Minho e afluentes, como rios Coura e Manco, ribeiros das Ínsuas, S. Gonçalo, Veiga da Mira e Campos. Reproduz-se na primavera e verão. Apresenta um comprimento comum até aos 10 cm, com registos de 15 cm na bacia do rio Minho.



Relação peso | comprimento

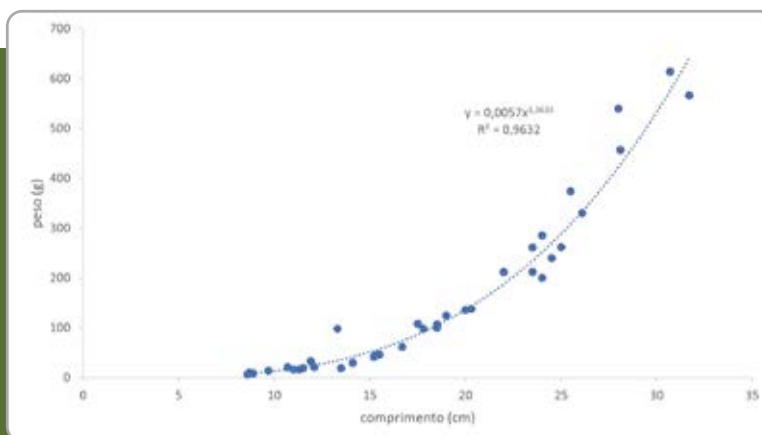


Góbio



Carassius auratus **Pimpão, peixe-dourado**

Espécie exótica, estima-se que esteja presente no rio Minho internacional desde os anos 50. Boca pequena e sem barbilhos, ocupa o mesmo tipo de habitat do que a carpa, podendo apresentar diversos padrões de coloração. Reproduz-se na primavera e verão, sendo omnívoro, alimenta-se de vegetais e invertebrados. No rio Minho há registo de indivíduos cujo comprimento é superior aos 30 cm, sendo uma espécie apreciada na pesca lúdica



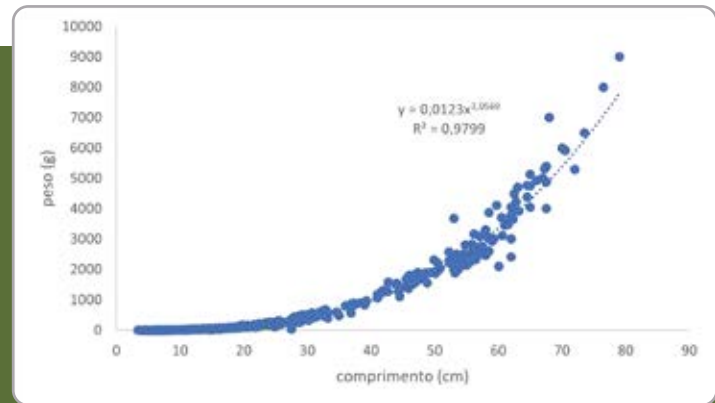
Relação peso | comprimento

Pimpão



Cyprinus carpio Carpa

Espécie exótica, cuja presença no rio Minho internacional foi registada pela primeira vez nos anos 90. Há duas variedades, a carpa comum, com escamas em toda a superfície corporal e a carpa de espelho, com ausência de escamas em determinadas zonas da pele. Ocupa, preferencialmente, habitats de água com corrente lenta, como albufeiras ou margens de rios e resiste à perda de qualidade do ecossistema. Reproduz-se na primavera e verão. Compete com as espécies nativas principalmente pelo alimento, que sendo omnívora, inclui insetos aquáticos, anelídeos, moluscos e plantas aquáticas que existem no sedimento. Sendo um dos peixes de água doce mais consumidos no planeta, é igualmente importante na atividade da pesca desportiva, podendo viver mais de 40 anos e atingir 40 kg de peso.



Relação peso | comprimento

Carpa comum



Carpa de espelho



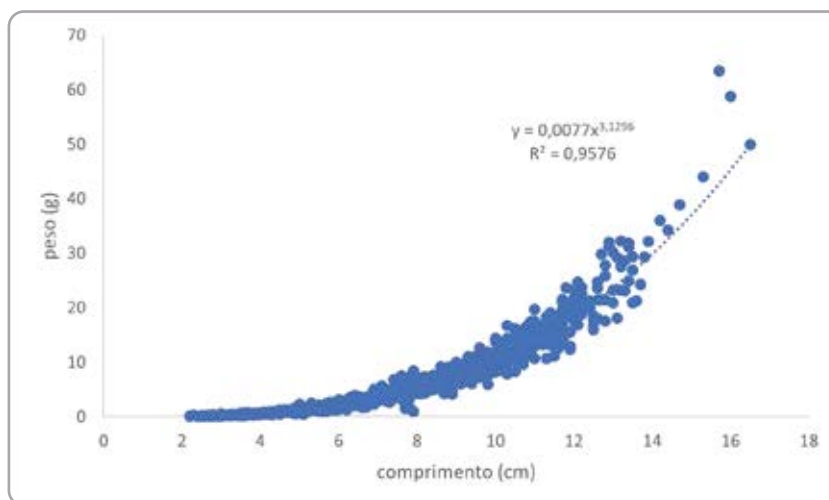
FAMÍLIA LEUCISCIDAE

A família Leuciscidae compreende 3 géneros endémicos da Península Ibérica. Trabalhos recentes de biologia molecular revelaram uma nova organização na distribuição ibérica de algumas espécies. No rio Minho será importante confirmar a existência de um eventual número superior de espécies às descritas, para os géneros *Achondrostoma* e *Pseudochondrostoma*.

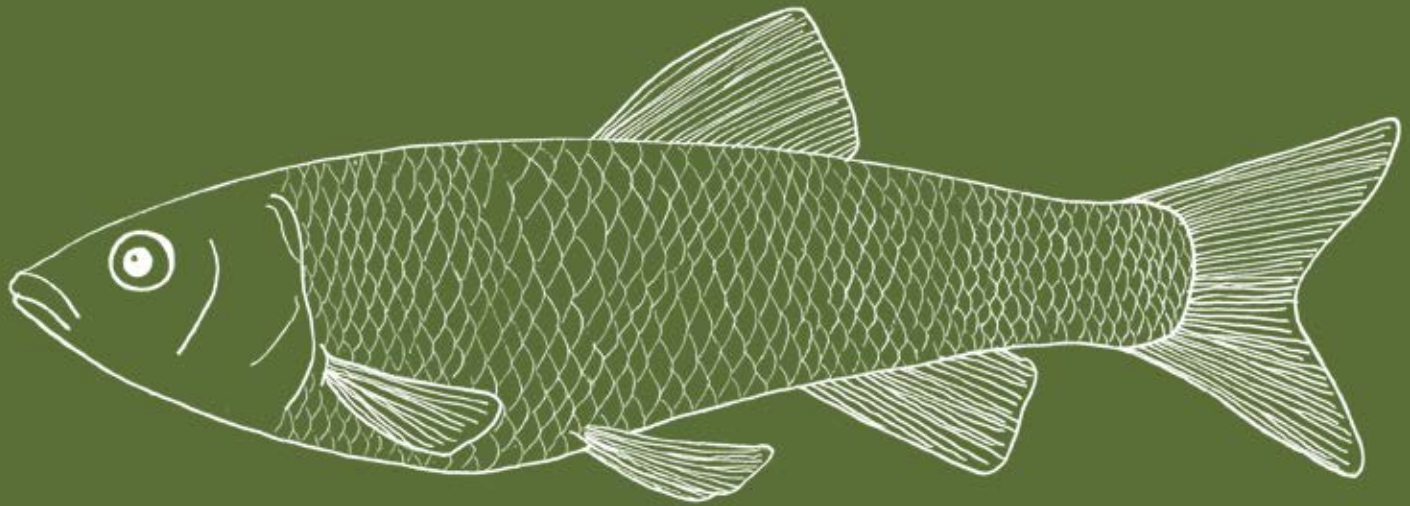
Achondrostoma spp. Panjorca, bogardo

Trabalhos na área da biologia molecular reorganizaram a distribuição deste género na Península Ibérica, com a descrição de novas espécies, fornecendo nova informação sobre a composição de ciprinídeos no rio Minho.

No passado, assumiu-se que a panjorca presente na região era *Achondrostoma arcasii*, mas trabalhos recentes [2] apontam para que a espécie presente na bacia hidrográfica seja *Achondrostoma asturicense*. Será importante avaliar a presença de *Achondrostoma oligolepis*. Apresenta corpo fusiforme, boca subterminal e manchas vermelhas na base das barbatanas. Reproduz-se na primavera, a sua presença está associada à vegetação e fundos arenosos, é omnívoro e registaram-se no rio Minho indivíduos com cerca de 16 cm. Endemismo ibérico, hibridiza com a boga. Presente no rio Minho e na generalidade dos afluentes.



Relação peso | comprimento



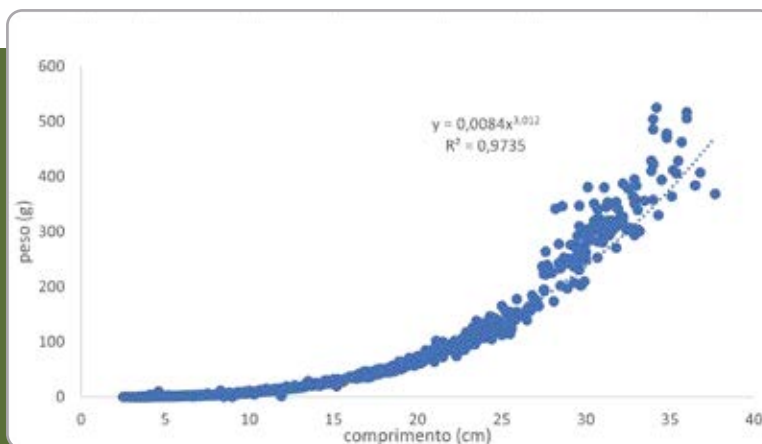
Panjorca



Pseudochondrostoma duriense Boga

Corpo fusiforme, boca ínfera, reta. Coloração com tons castanhos, apresenta pequenas manchas pretas ao longo do corpo. Endemismo da Península Ibérica, alimenta-se de algas e invertebrados, realiza postura na primavera-verão, havendo registos de indivíduos com 40 cm de comprimento e peso superior a 500 g.

No rio Minho internacional, o seu habitat foi ocupado por espécies exóticas a partir dos anos 90.



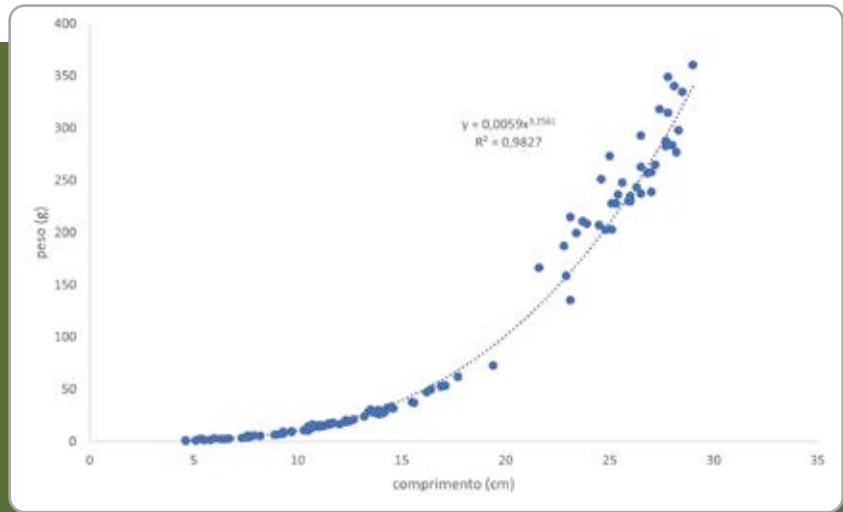
Relação peso | comprimento

Boga



Squalius carolitertii Escalo-do-norte

Corpo fusiforme, boca terminal. A cor apresenta tons castanhos, com bordo negro nas escamas, formando uma malha reticular. Alimenta-se de macroinvertebrados e detritos vegetais, reproduzindo-se na primavera. Está adaptado para viver em habitats com água corrente, mas os adultos preferem áreas mais profundas. É uma espécie endêmica da Península Ibérica e tem sofrido regressão populacional na bacia do rio Minho, sendo proibida a pesca lúdica. O habitat foi ocupado por espécies exóticas, a partir dos anos 90. Está presente em alguns afluentes, como os rios Coura e Mouro.



Relação peso | comprimento

Escalo



FAMÍLIA COBITIDAE

Incluem peixes de água doce distribuídos pela Eurásia e norte de África. Corpo alongado e estreito. Podem apresentar entre 3 e 6 pares de barbilhos, à volta da boca que é virada para baixo, adaptada à vida bentónica e alimentação omnívora. Algumas espécies apresentam um espinho eréctil por baixo do olho.

Cobitis atlantica Verdemã

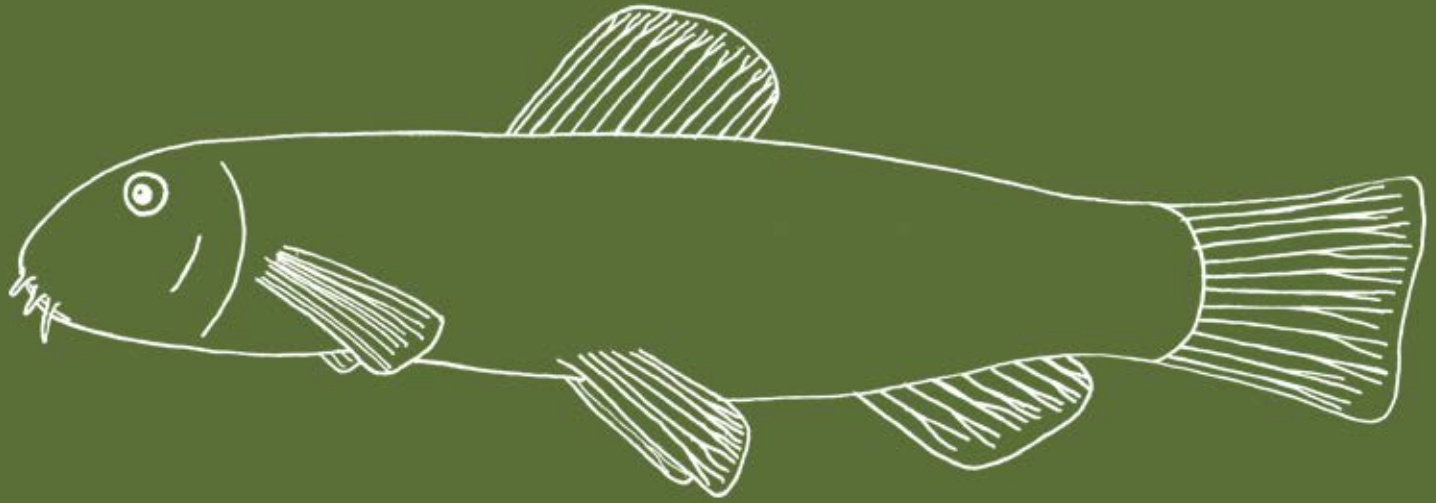
Corpo alongado e comprimido lateralmente. Boca pequena e subterminal, com 3 pares de barbilhos. Pedúnculo caudal alto e curto. Os machos apresentam o segundo raio da barbatana peitoral ossificado, ausente em *C. calderoni*.

Trabalhos recentes^[3] indicam que *Cobitis atlantica* é uma espécie que está presente na bacia do rio Minho internacional. Não há evidências de ser a única, podendo existir *Cobitis paludica* e *Cobitis calderoni* (referenciada para a zona alta da sub-bacia do rio Sil).

Qualquer que seja a situação, pensamos que foram translocadas e introduzidas no rio Minho, provavelmente pelo seu uso como isco vivo, dado que amostragens realizadas nos anos 80 não revelaram a presença de qualquer espécie do género *Cobitis*.

É detectada a sua presença, pela primeira vez, nos anos 90 e a sua expansão geográfica ao nível do rio Minho internacional aconteceu depois das cheias de 2000-01.





Verdemã



FAMÍLIA TINCIDAE

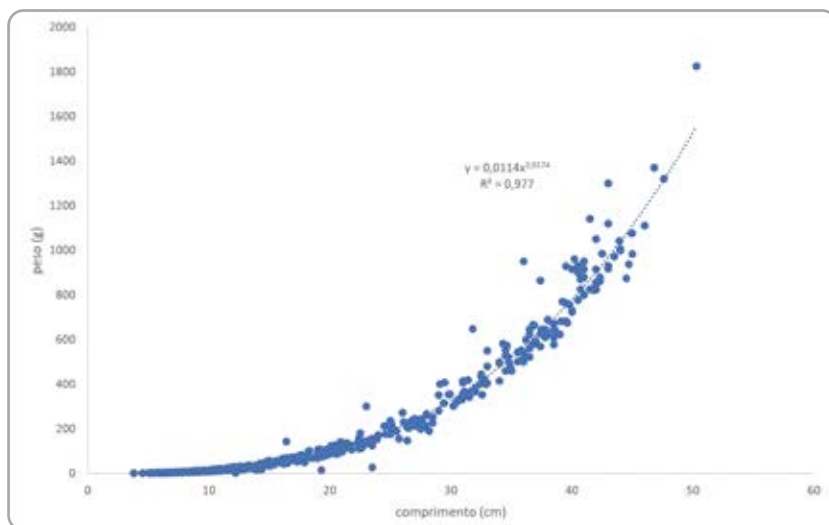
A família Tincidae contém apenas um género reconhecido: Tinca. Corpo robusto e ligeiramente achatado, com escamas pequenas e cor verde-azeitona. Cabeça triangular e olhos vermelhos, linha lateral definida com 96-115 escamas. Pode tolerar água salobra.

Tinca tinca Tenca

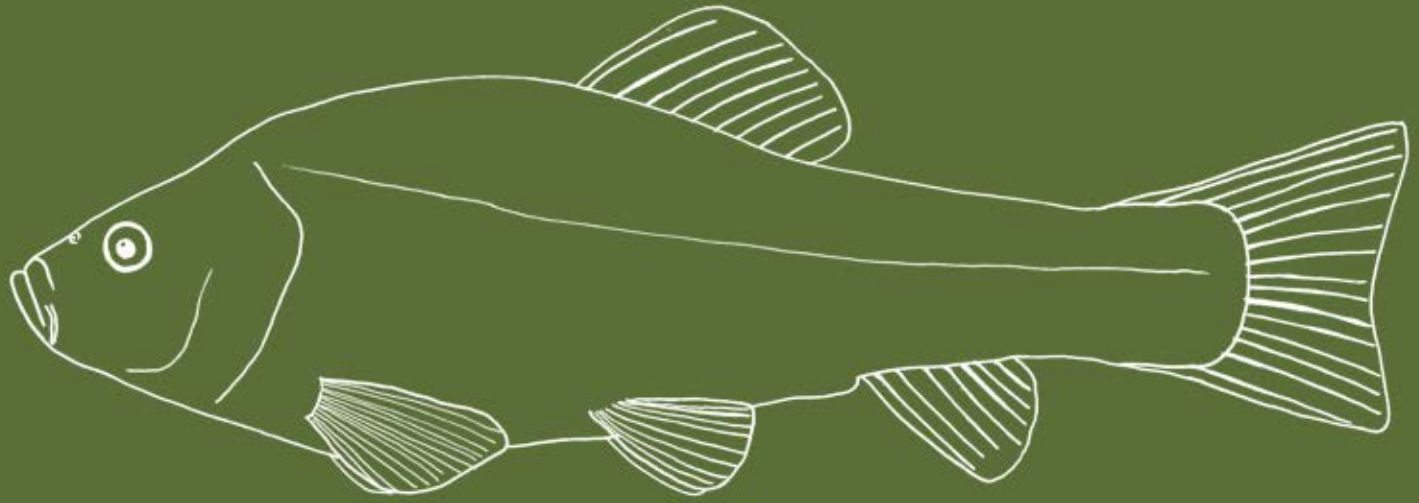
Espécie exótica, com primeiros registos no rio Minho nos anos 90. Apresenta uma coloração verde azeitona, escamas pequenas e barbatanas com um perfil arredondado, exceto a barbatana caudal que é ligeiramente bifurcada. Reproduz-se na primavera-verão, preferindo águas calmas e com vegetação. Após a eclosão, as larvas mantêm-se ligadas à vegetação durante alguns dias.

Alimenta-se de insetos aquáticos, moluscos, material vegetal e detritos. Podem viver até 20 anos e atingir mais de 80 cm de comprimento.

Não sendo muito abundantes, encontram-se no rio Minho internacional, sem grande presença nos afluentes.



Relação peso | comprimento



Tenca



ORDEM

CENTRARCHIFORMES

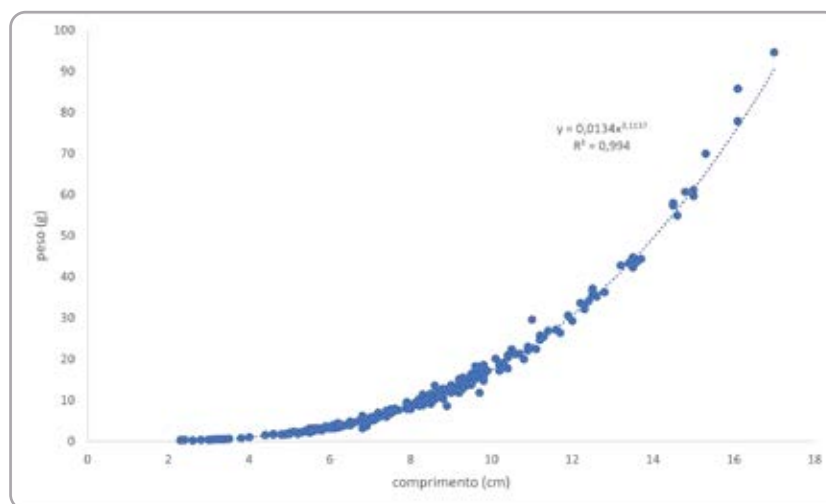
FAMÍLIA

CENTRARCHIDAE

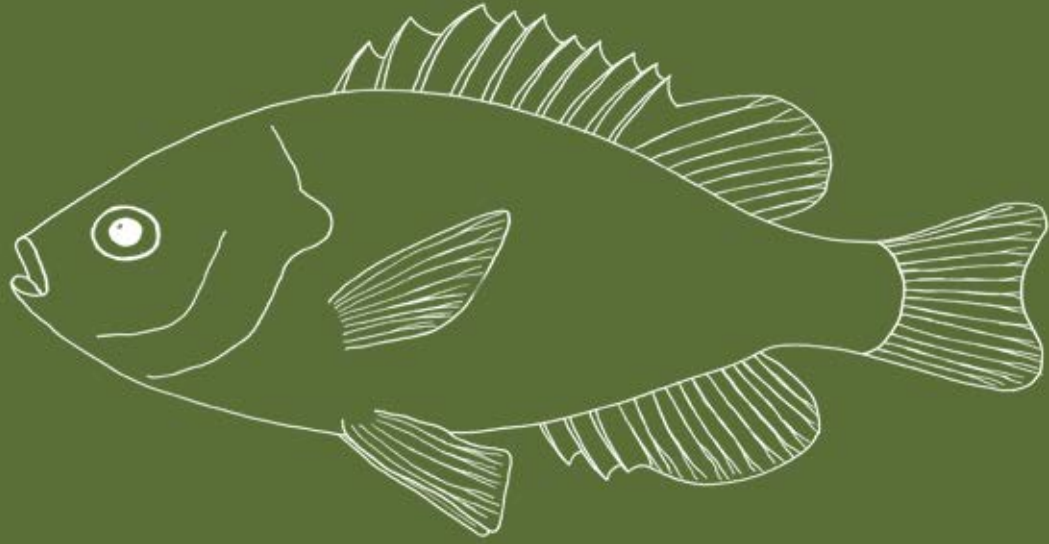
Os membros desta família ocorrem em água doce, nativos do continente americano, apresentam o corpo comprimido lateralmente, com duas barbatanas dorsais que podem estar contíguas, formando apenas uma. Apresentam escamas ctenóides. Constroem o ninho e fazem guarda aos ovos e juvenis.

Lepomis gibbosus Perca-sol

Espécie exótica, com registos no rio Minho desde os anos 2000, na zona de Ourense, tendo surgido na zona média do estuário em 2007. Barbatana dorsal única, escamas grandes e mancha negra no bordo do opérculo. Na época da reprodução, os machos apresentam uma mancha vermelha no bordo posterior do opérculo, a qual é laranja nas fêmeas. Sendo predador, a sua alimentação inclui insectos, crustáceos, moluscos e peixes. Particularmente abundante no curso principal do rio, pode ser encontrados em afluentes, como no ribeiro das Ínsuas e no rio Gadanha.



Relação peso | comprimento



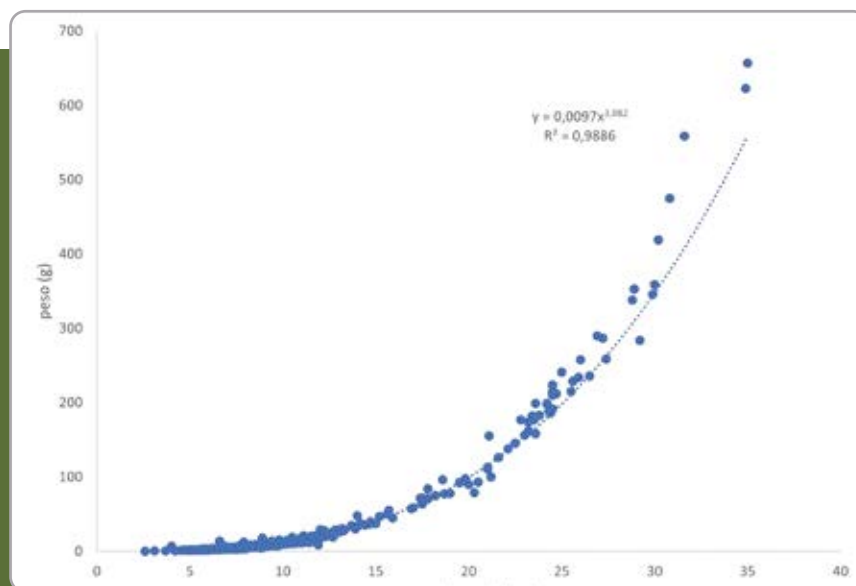
Perca-sol



Micropterus salmoides Achigã

Espécie exótica, referenciada para o rio Minho desde meados do século XX. Apresenta tons esverdeados, apresentando uma série de manchas escuras nos flancos.

Peixe predador, apresentando boca grande, alimenta-se de peixes, crustáceos e anfíbios. Reprodução na primavera, está particularmente distribuído nas zonas de águas calmas, como enseadas e albufeiras. Pode ser encontrado, igualmente, nas zonas baixas dos afluentes. É uma espécie apreciada na pesca lúdica.



Relação peso | comprimento

Achigã



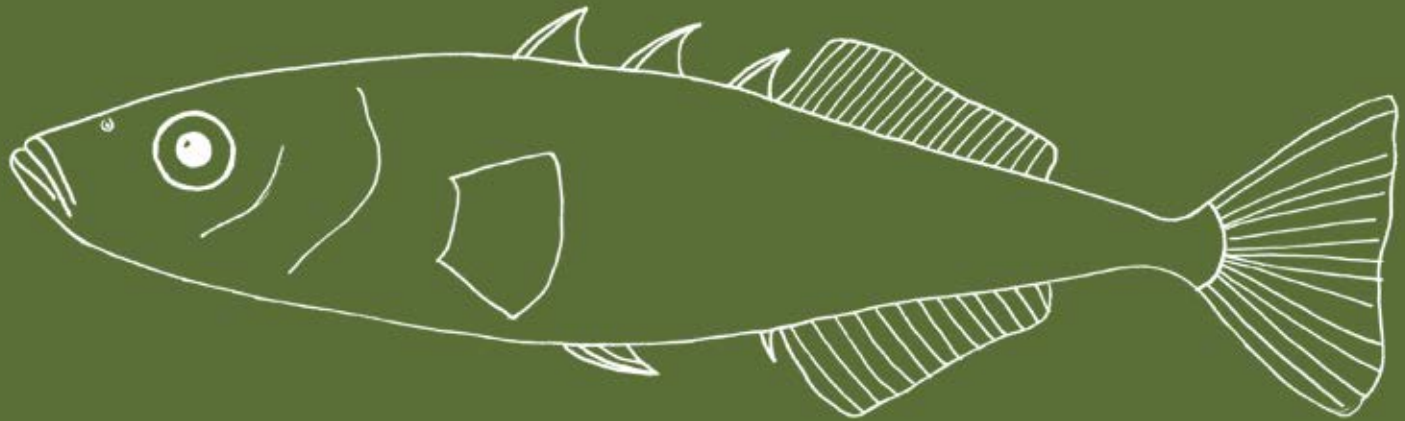
ORDEM

PERCIFORMES

FAMÍLIA

GASTEROSTEIDAE

Peixes pequenos, com barbatanas com raios espinhosos e corpo fusiforme. A segunda barbatana dorsal é precedida por uma série de espinhas isoladas e em posição simétrica com a barbatana anal. As barbatanas pélvicas estão representadas por raios simples, atrás das peitorais. Sem escamas, possuindo placas dérmicas nos flancos.



Gasterosteus aculeatus **Esgana-gata**

Boca terminal e primeira barbatana dorsal com 3 raios espinhosos individualizados. Domina a cor esverdeada e escura e os machos apresentam tons laranja na zona ventral anterior na época da reprodução, que acontece na primavera. Praticam uma complexa parada nupcial, com os machos a construir o ninho e a guardar os ovos. Alimentam-se de crustáceos e larvas de insectos. Toleram as mudanças de salinidade e não está esclarecida a questão da existência de ecótipo migrador anádromo. Presente no rio Minho e afluentes.

Esgana-gata (macho)



ORDEM

SALMONIFORMES

FAMÍLIA

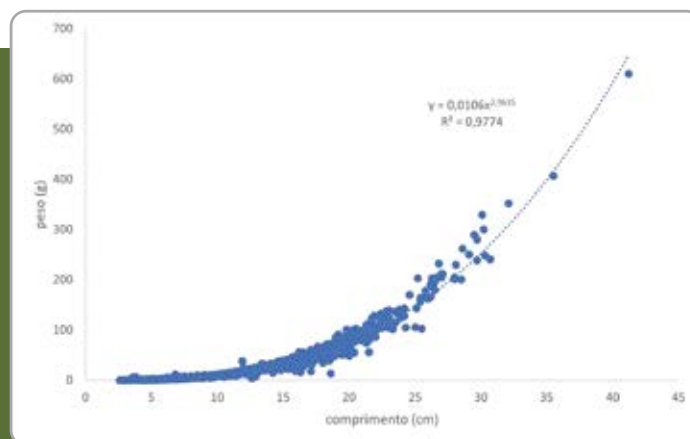
SALMONIDAE

Apresentam duas barbatanas dorsais, sendo a segunda adiposa. As barbatanas peitorais estão na zona baixa dos flancos. Os maxilares são dentados e a barbatana caudal pode ser ligeiramente bifurcada. Na bacia do rio Minho existem 2 géneros, um dos quais pertence a uma espécie exótica.



Salmo trutta Truta comum

O ecótipo residente apresenta corpo alongado, fusiforme, cor acastanhada, mais clara na zona ventral e com pontos escuros distribuídos nos flancos, mais numerosos acima da linha lateral. A pigmentação laranja é comum. Amplamente distribuída por toda a bacia hidrográfica, tem importância ao nível da pesca desportiva. Predador, preferindo larvas de insetos e peixes.



Relação peso | comprimento

Truta-de-rio



Onchorynchus mykiss
Truta arco-íris

Espécie exótica, introduzida em Portugal em meados do século XX. Corpo fusiforme, apresentando pigmentação escura distribuída pelos flancos e uma linha rosada ao longo do corpo. A sua presença na bacia do rio Minho está circunscrita à proximidade de instalações de aquacultura, não existindo evidências da sua reprodução no meio natural. Na bacia do rio Minho internacional está presente no rio Coura.

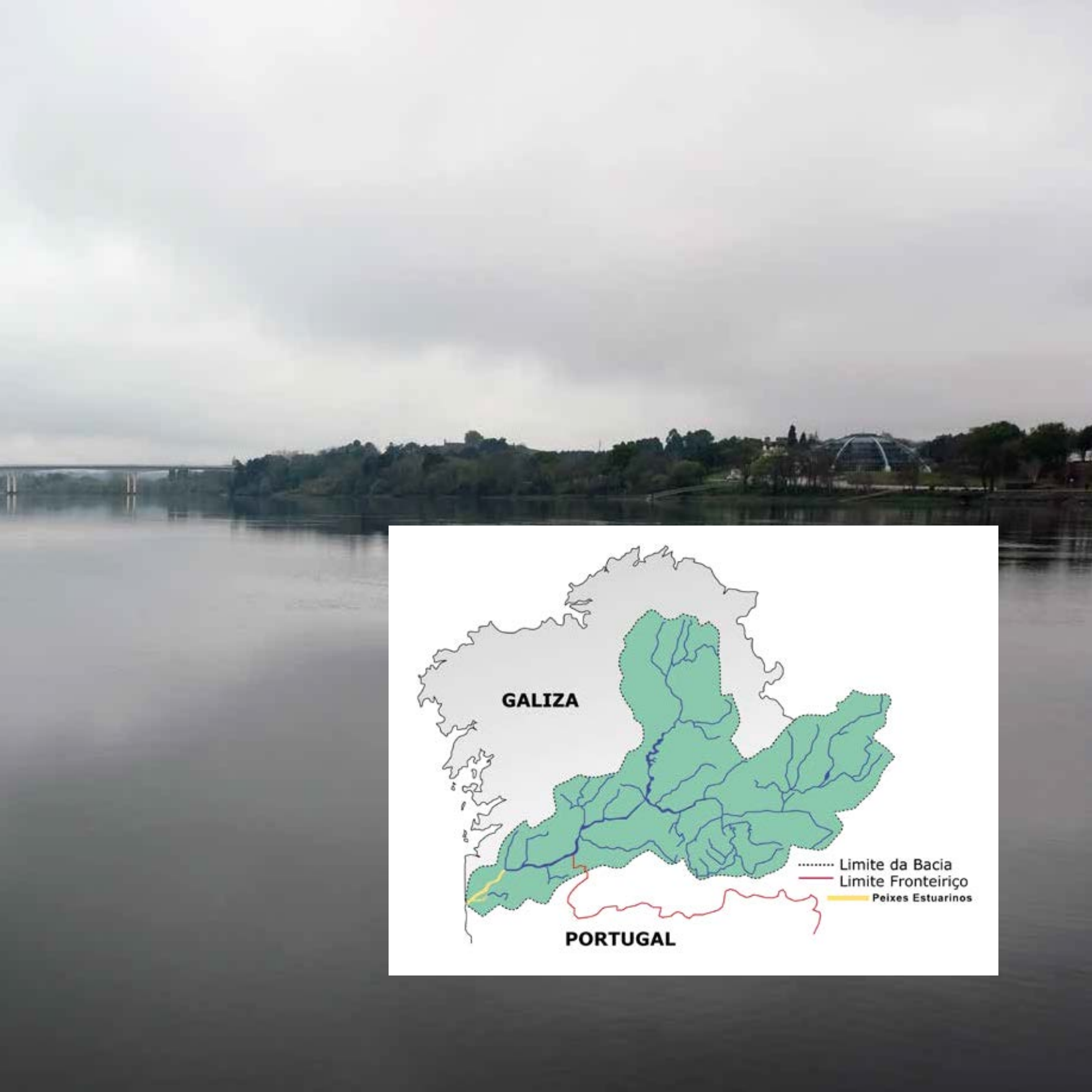
Truta arco-íris



PEIXES ESTUARINOS



Espécies que se reproduzem no estuário, tolerando diferentes salinidades.



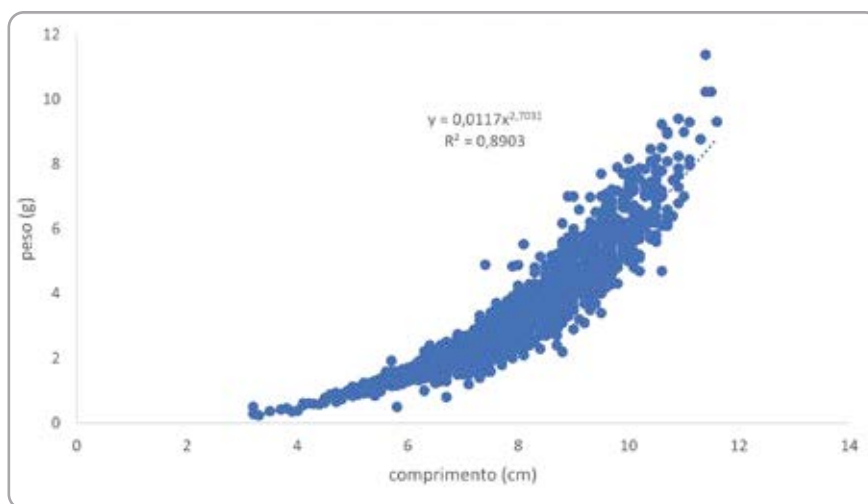
ORDEM ATHERINIFORMES

FAMÍLIA ATHERINIDAE

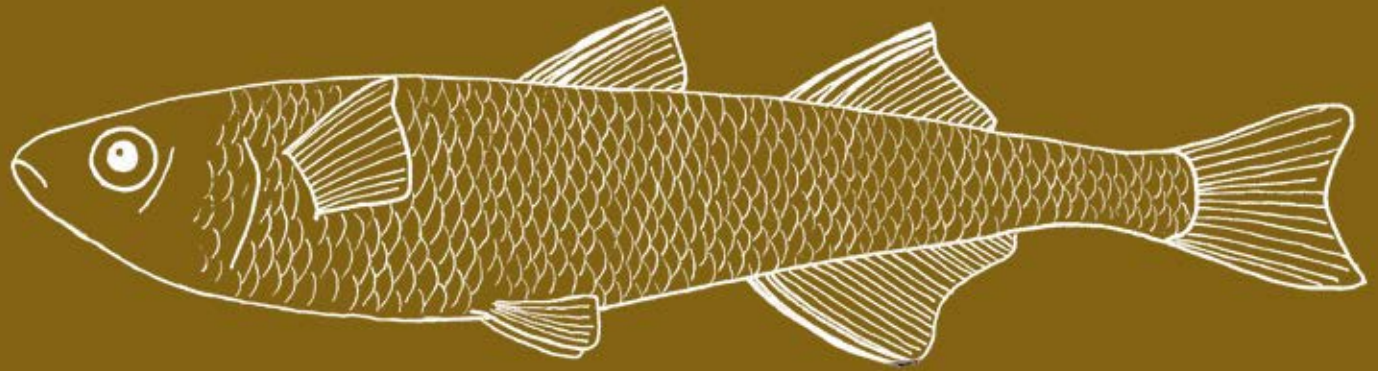
São geralmente pequenos, salvo algumas exceções, não ultrapassam os 20 cm. O corpo é alongado, com as duas barbatanas dorsais bem separadas e barbatanas peitorais largas. Não apresentam linha lateral. Os flancos possuem uma faixa prateada. Não está confirmada a existência de mais do que uma espécie no estuário.

Atherina boyeri Peixe-rei, morca

Espécie autóctone, apresenta uma coloração clara, quase translúcida e com uma linha prateada brilhante ao longo da linha média. Apresenta olhos grandes e uma boca súpera. No rio Minho, encontra-se no estuário, nas áreas de água salobra e doce. Desconhece-se se as que habitam no meio marinho e podem ser encontradas na área da foz do rio Minho, pertencem à mesma espécie. A introdução de espécies exóticas pode ter impacto na sua abundância.



Relação peso | comprimento



Peixe-rei



ORDEM GOBIIFORMES

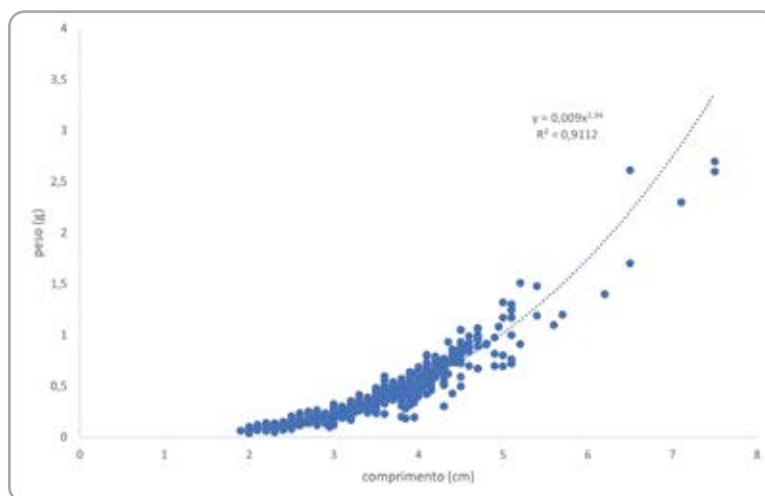
FAMÍLIA GOBIIDAE

Peixes de pequena dimensão, com duas barbatanas dorsais e barbatanas pélvicas unidas, formando um disco adesivo que lhes permite aderir a superfícies rochosas. A cabeça é grande e os olhos estão posicionados na sua parte superior.

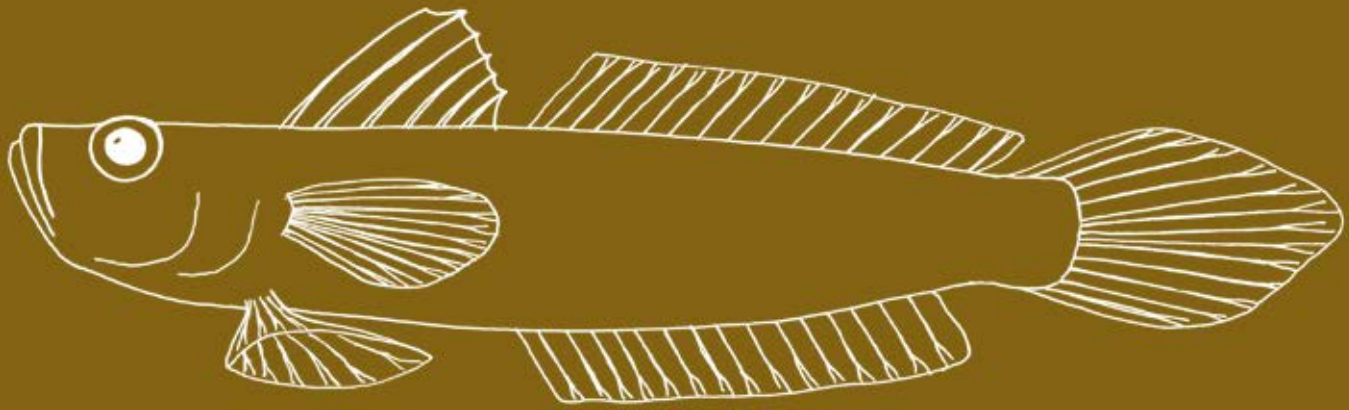
Pomatoschistus microps Caboz da areia

Corpo subcilíndrico e comprimido lateralmente na parte posterior do corpo. Olhos em posição dorsolateral e barbatana caudal arredondada. A membrana anterior do disco adesivo apresenta um bordo dentado.

Comum nas zonas arenosas do estuário é uma espécie importante como recurso alimentar para os predadores.



Relação peso | comprimento



Caboz da areia



ORDEM

CYPRINODONTIFORMES

FAMÍLIA POECILIIDAE

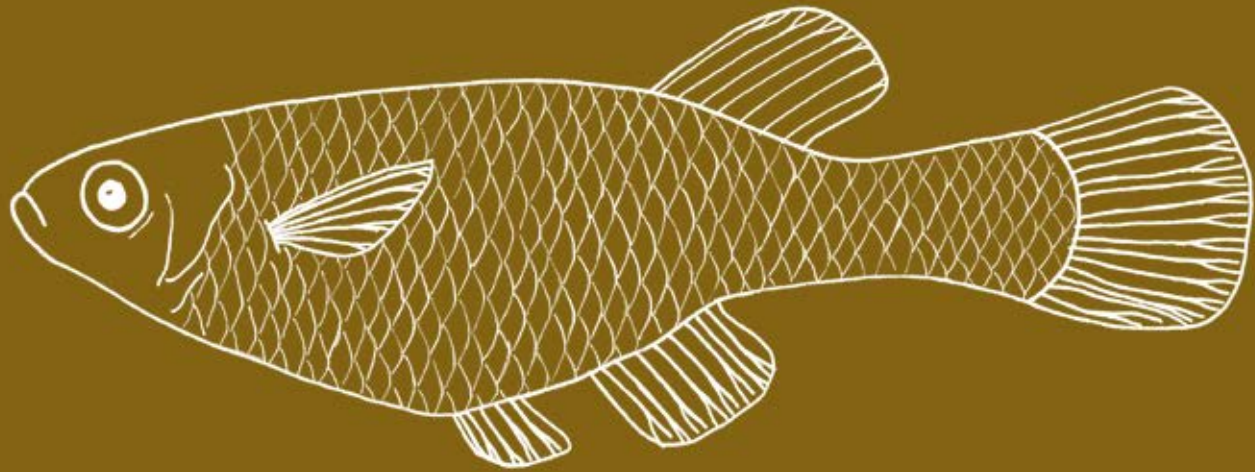
Peixes pequenos, com corpo comprimido lateralmente e boca virada para cima (súpera), alimentando-se principalmente de larvas de insetos. Apresentam elevado dimorfismo sexual, sendo os machos menores do que as fêmeas, com raios da barbatana anal modificados em órgão copulador. São ovovivíparos e apenas uma espécie está presente no rio Minho.

Gambusia holbrooki **Peixe-mosquito**

O peixe-mosquito é uma espécie exótica que provavelmente foi introduzida na bacia do rio Minho em meados do século XX. Mais comum em águas calmas, tolera variações de salinidade. Cabeça ligeiramente achatada, apresenta uma barbatana caudal arredondada e conjuntamente com a barbatana dorsal apresentam fiadas de pontos escuros. As fêmeas são maiores do que os machos e podem apresentar uma mancha escura na zona abdominal. Alimentam-se de larvas de mosquitos, havendo descrições da sua introdução em áreas afetadas pela malária, com o objetivo de diminuir a população de mosquitos, agente transmissor da doença.



Peixe-mosquito fêmea



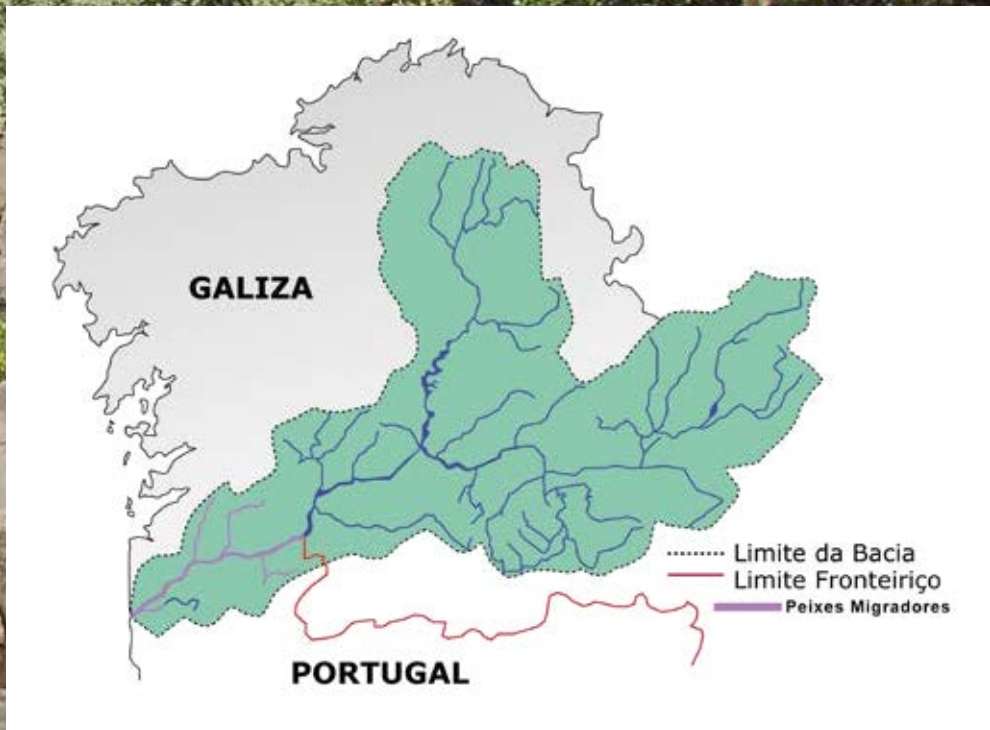
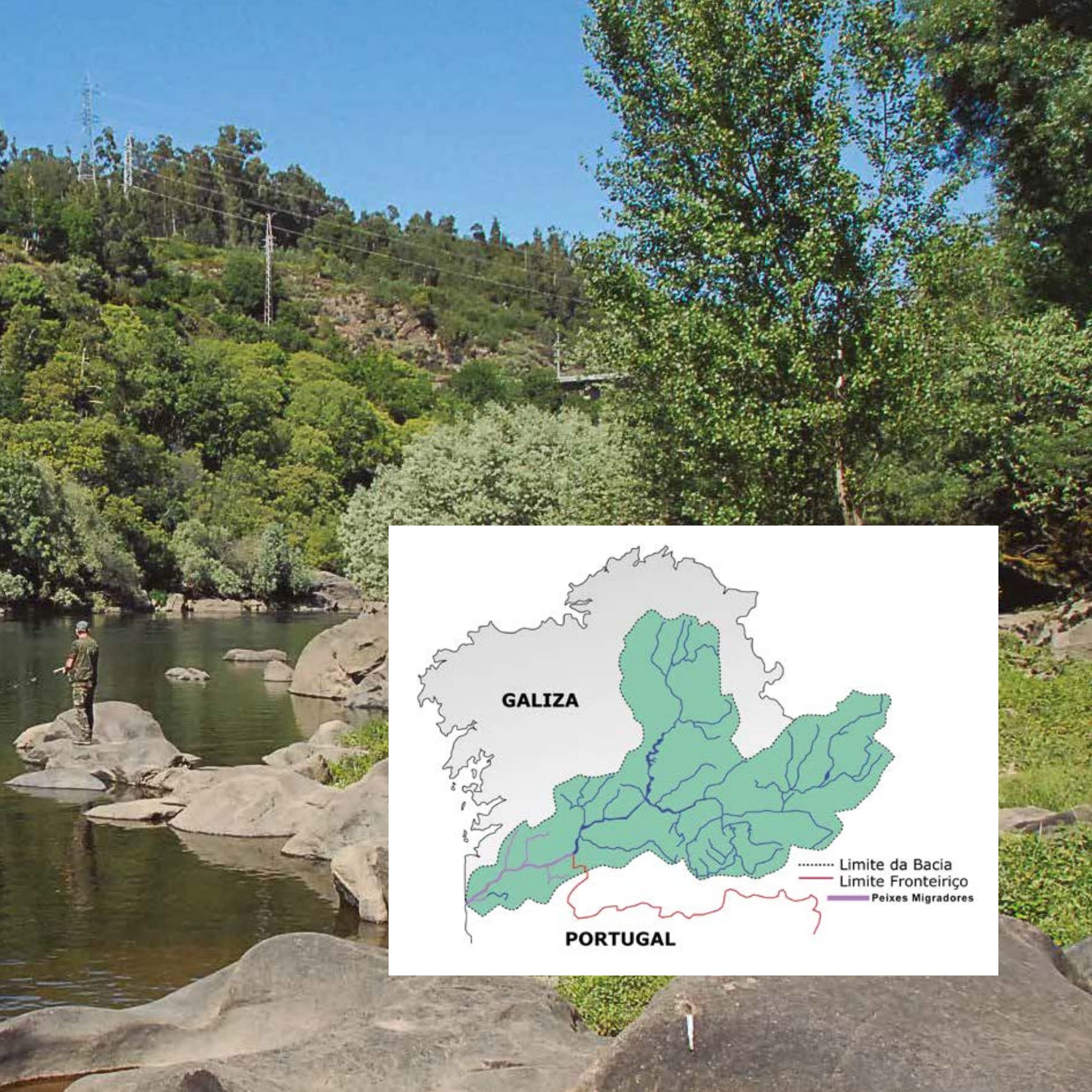
Peixe-mosquito macho



PEIXES MIGRADORES



Grandes migrações entre a água doce e o meio marinho.



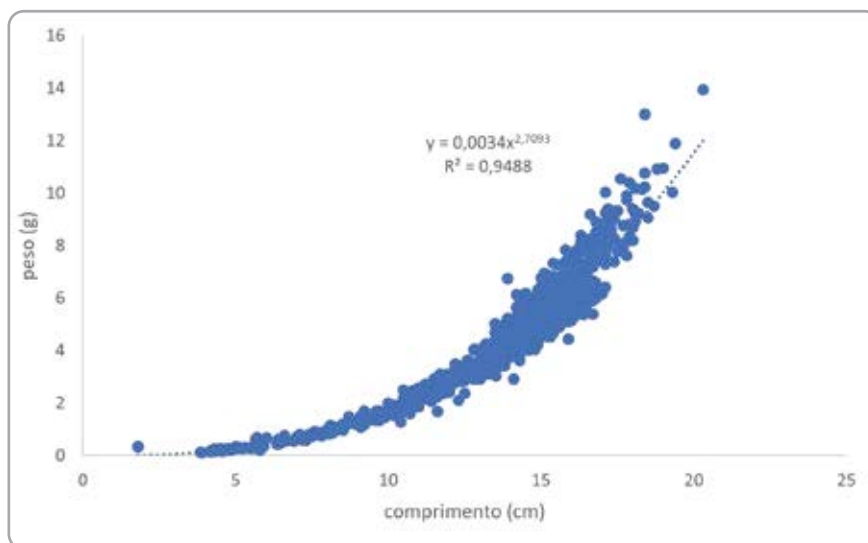
ORDEM PETROMYZONTIFORMES

FAMÍLIA PETROMYZONTIDAE

Os indivíduos possuem corpo cilíndrico, boca sem maxilas e com dentes córneos que permitem a fixação ao hospedeiro e a superfícies. Residentes em água doce ou migradores anádromos. No rio Minho apenas está presente uma espécie.

Petromyzon marinus *Lampreia marinha*

Migrador anádromo, em que as larvas permanecem nos sedimentos durante 4 anos e após a metamorfose migram para o mar. Ao fim de 2 anos, iniciam a migração reprodutora. As larvas são filtradoras e não apresentam olhos visíveis. Após a metamorfose (17-20 cm) inicia-se uma alimentação hematófaga, utilizando o disco bucal para se fixar à superfície corporal dos peixes. Apresentam 7 orifícios branquiais, não têm escamas e possuem um orifício nasal dorsal. Os adultos morrem após a reprodução. Entram em alguns afluentes, como o rio Coura, rio Manco, ribeiro das Ínsuas e da Veiga da Mira.



Relação peso | comprimento das larvas



Larva lampreia (amocete)



Pós-larva



Lampreia marinha



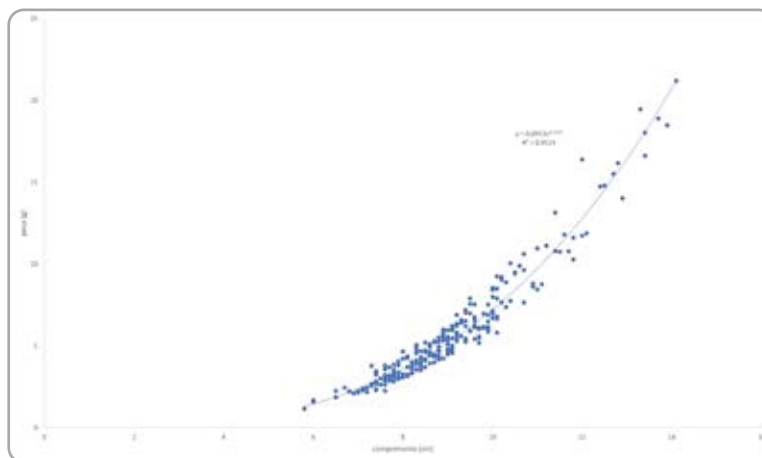
ORDEM CLUPEIFORMES

FAMÍLIA CLUPEIDAE

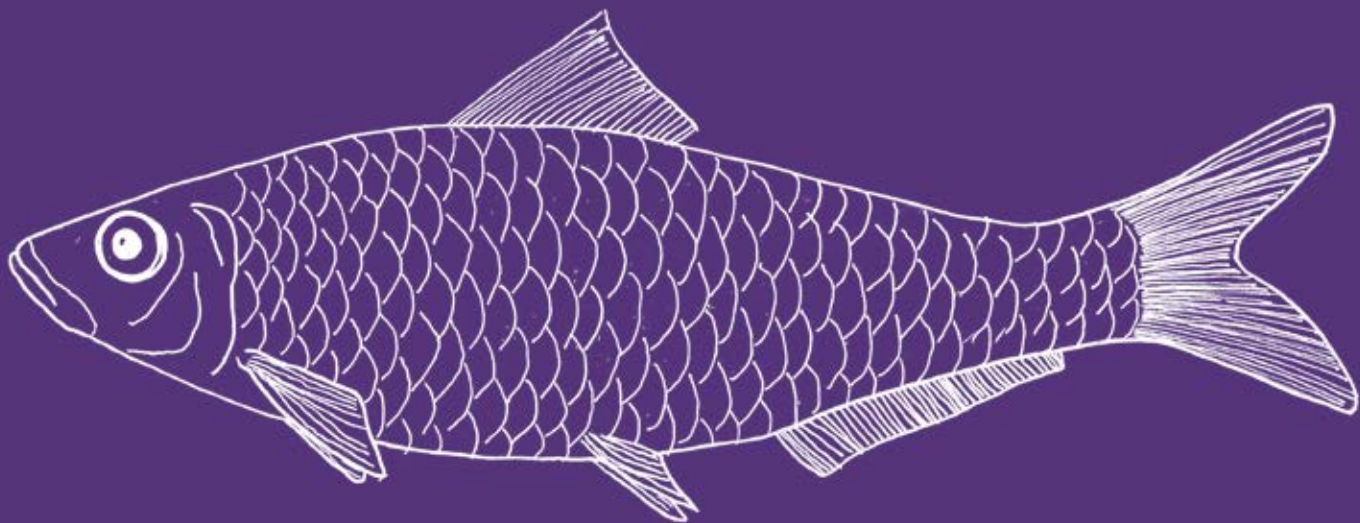
Caracteriza-se pelos indivíduos apresentarem corpo largo e ligeiramente comprimido. Bordo do abdómen estreito, que pode ser serrado. Opérculos lisos ou com estrias que cobrem branquispinhas finas e numerosas. Uma barbatana dorsal e uma anal. Barbatana caudal bifurcada. No rio Minho existem 3 géneros e 4 espécies que pertencem a 2 guildas ecológicas distintas: peixes migradores anádromos e peixes marinhos adventícios.

Alosa alosa Sável

O sável tem o corpo largo e comprimido lateralmente, em geral prateado, podendo apresentar uma mancha escura mais evidente a seguir ao opérculo. É um migrador anádromo, passando a maior parte do seu ciclo de vida no mar, regressa ao rio onde nasceu, para a reprodução. Os machos alcançam a maturação sexual entre os 4 e os 6 anos, enquanto as fêmeas entre os 5 e os 8 anos. Entram no rio Minho, para a reprodução, no fim do inverno e durante a primavera, por vezes em cardume. Nesta fase, não se alimentam e procuram locais bem oxigenados, a montante, ocorrendo a postura durante a noite, a partir de maio até ao início de agosto. Durante a viagem fluvial podem perder até 30% do seu peso. Os juvenis podem permanecer no estuário até 6 meses, alimentando-se de pequenas larvas de insetos e crustáceos. São encontrados na zona média do estuário entre setembro e janeiro, com comprimentos que variam entre 6 cm e os 18 cm. Hibridiza com a savelha e morfologicamente a distinção pode ser feita pelo número de espinhas do 1.º arco branquial, que para os juvenis, entre os 5 cm e os 16 cm varia entre 45 e 74 branquispinhas. Os valores encontrados para a percentagem de híbridos são de 10% entre os juvenis e de 3,6% entre os adultos. A maioria dos adultos morre após a reprodução.



Relação peso | comprimento dos juvenis



Juvenis



Sável



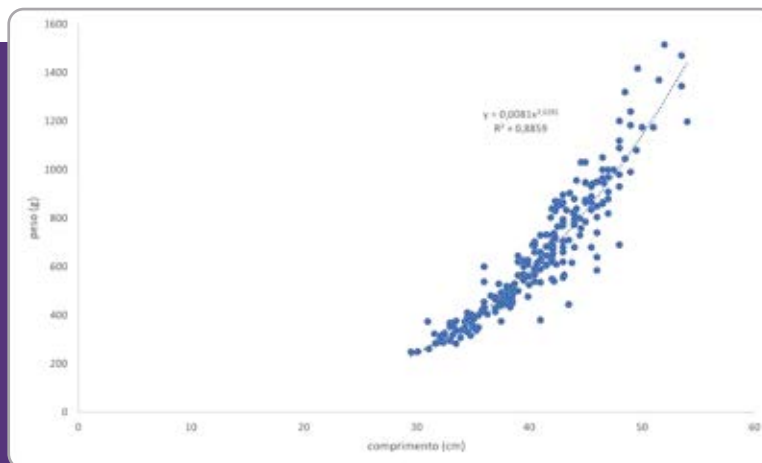
Sável pós-reprodução



Alosa fallax Savelha

A savelha tem o corpo largo e comprimido lateralmente, em geral prateado, podendo apresentar uma série de manchas escuras nos flancos dorsais. É um migrador anádromo, passando a maior parte do seu ciclo de vida no mar, regressando ao rio onde nasceu, para a reprodução. A savelha inicia a entrada no rio, um mês mais tarde do que o sável e prolongando-se até ao mês de julho. As áreas de reprodução estão localizadas, principalmente, entre Valença e Monção, mas podem chegar a Melgaço.

A construção das barragens, em particular a barragem de Frieira (a 75 km da foz), originou sobreposição das áreas de reprodução das duas espécies, promovendo a hibridização. As reproduções múltiplas são superiores na savelha do que no sável, estando registadas em quase metade dos reprodutores estudados no rio Minho.



Relação peso | comprimento

Cada fêmea pode libertar entre 50.000 e 200.000 óvulos por quilo de peso e pode viver até aos 12 anos de idade. Os juvenis de savelha, coabitam com os de sável, permanecendo no estuário até ao inverno. Como referido, a distinção entre as espécies baseia-se no número de espinhas branquiais, que para os adultos de savelha varia entre 34 e 60 enquanto que para os juvenis, com comprimento entre 5 cm e 16 cm, varia entre as 26 e 40 branquispinhas.

Savelha



Ilustração de arco branquial da savelha



Ilustração de arco branquial de sável



ORDEM SALMONIFORMES

FAMÍLIA SALMONIDAE

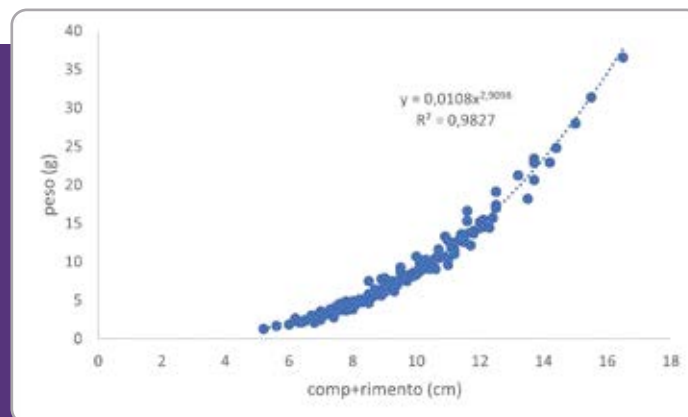
Os indivíduos têm o corpo alongado, com presença de barbatana adiposa em todas as idades. A inserção da barbatana dorsal é anterior às barbatanas ventrais, com barbatana caudal ligeiramente bifurcada. Boca de tamanho médio a grande, cuja forma da mandíbula pode diferenciar os machos na altura da reprodução.



Salmo salar Salmão

O salmão é um migrador anádromo, passando a maior parte do seu ciclo de vida no mar, regressando ao rio onde nasceu, para a reprodução. Este regresso pode acontecer em diferentes períodos do ano e passados 1, 2 ou 3 invernos no mar.

Os mais jovens, entram no verão, os de 2 anos podem entrar em abril ou maio, enquanto os mais velhos entram na primavera. Para além do curso principal do rio Minho, podem entrar em afluentes que lhes oferecem condições para a reprodução, caso dos rios Tea e Mouro.



Relação peso | comprimento dos juvenis

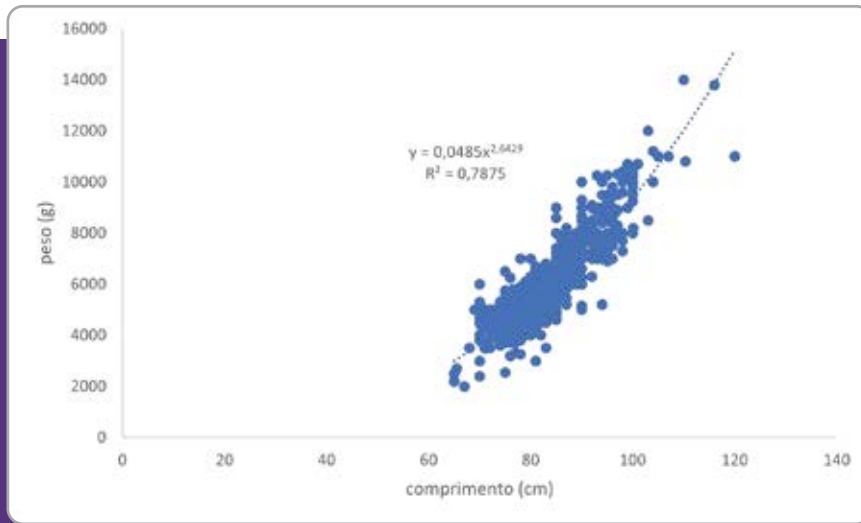
Fase de "pinto"



Procuram áreas com fundo arenoso ou seixo, com corrente e reproduzem-se entre o início de dezembro e o fim de janeiro. Grande parte do juvenis (70-80 %) permanecem no rio entre 12-14 meses, enquanto os restantes ficam 2 anos, e durante o seu desenvolvimento passam pela fase de "pinto", morfotipo caracterizado por manchas ovais escuras e pontos cor de laranja. Segue-se a fase de "esguin", morfotipo caracterizado pelo aspeto prateado podendo apresentar manchas escuras em forma de X, fase que antecede a migração para o mar. Quando regressam ao rio, prateados e com manchas negras espaçadas, quer nos opérculos quer nos flancos, deixam de se alimentar e os que sobrevivem após a reprodução, regressam ao mar com a ajuda da corrente.

Fase de "esguin"





Relação peso | comprimento dos adultos



Pós-reprodução (macho)

Salmão adulto



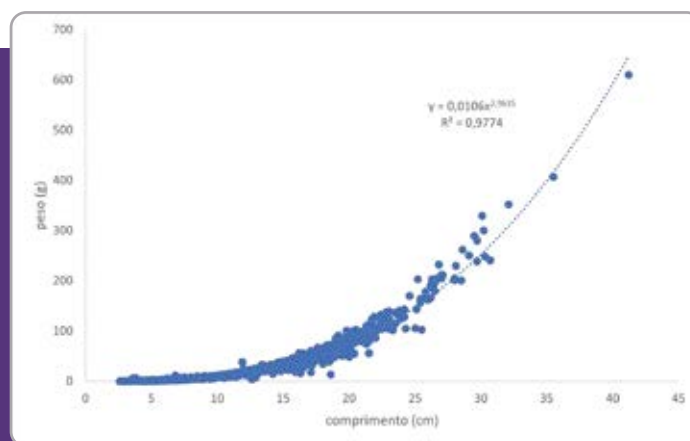
Salmo trutta *Truta marisca*

Enquanto juvenis não é possível distinguir os ecótipos residente e migrador da truta. O ecótipo migrador da truta transforma-se em “esguin”, adquirindo um aspeto mais prateado, antes de migrar para o mar, onde passam de 1 a 3 invernos.

Regressam, entre a primavera e o outono, ao rio onde nasceram, para a reprodução, que acontece no inverno.

O bordo da maxila ultrapassa o limite posterior do olho, contrário ao descrito para o salmão. É uma espécie sensível à qualidade da água, estando distribuída nas bacias hidrográficas do norte e centro de Portugal.

A pesca desportiva só é permitida no rio Minho internacional, dada a regressão populacional sofrida nas últimas décadas.



Relação peso | comprimento

Truta marisca - fase de “esguin”



Trutta marisca



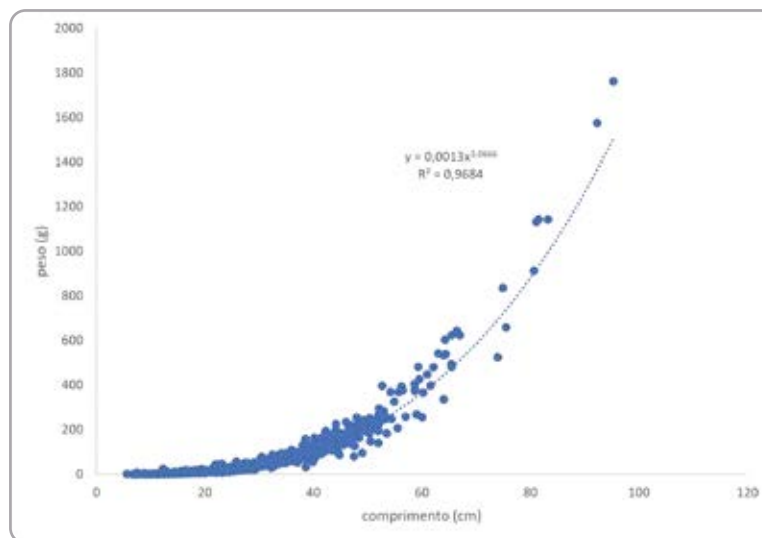
ORDEM ANGUILLIFORMES

FAMÍLIA ANGUILLIDAE

Corpo longo com abundante mucosidade e pequenas escamas inseridas na pele. Mandíbula proeminente em relação ao maxilar e abertura branquial vertical em posição anterior às barbatanas peitorais. Linha lateral bem visível e orifícios nasais com forma tubular. Apenas existe uma espécie desta família no rio Minho.

Anguilla anguilla Enguia

A enguia é um migrador catádromo (reprodução no mar após migração de reprodutores que cresceram nos rios). Após o nascimento, supostamente no mar dos Sargaços, as larvas (leptocéfalo) atravessam o Atlântico durante dois anos, transportadas pelas correntes oceânicas e antes de chegarem à plataforma continental sofrem uma metamorfose em enguia de vidro. É nesta fase que parte da população entra nos rios e lagoas costeiras. Pigmentam e definem o género a partir dos 25 cm, sendo que a partir dos 45 cm só encontramos fêmeas. É nesta fase de enguia amarela que coloniza as águas continentais a que tem acesso. Passados alguns anos, que variam em função do tipo de habitat, os olhos ficam maiores assim como as barbatanas peitorais, adquirindo uma coloração prateada no ventre, preparando-se para a migração reprodutora - enguias prateadas. Com exceção da fase larvar, é explorada comercialmente em todas as outras fases do seu ciclo de vida. Contudo, devido à diminuição da população a nível europeu, muitos países têm proibido a sua pesca. Em Portugal, só é possível pescar enguia de vidro (meixão) no rio Minho, sendo proibida a pesca de enguia amarela, que é alvo da pesca em vários rios portugueses. Devido ao elevado valor económico (600 €/kg) o meixão é alvo de uma forte atividade de pesca furtiva na generalidade dos rios portugueses.



Relação peso | comprimento



Larva de enguia (leptocéfalo)

Enguia prateada (superior) | Enguia amarela (inferiores)



Enguia de vidro



PEIXES MARINHOS

Nascem no mar e entram no estuário.



ORDEM ANGUILLIFORMES

FAMÍLIA CONGRIDAE

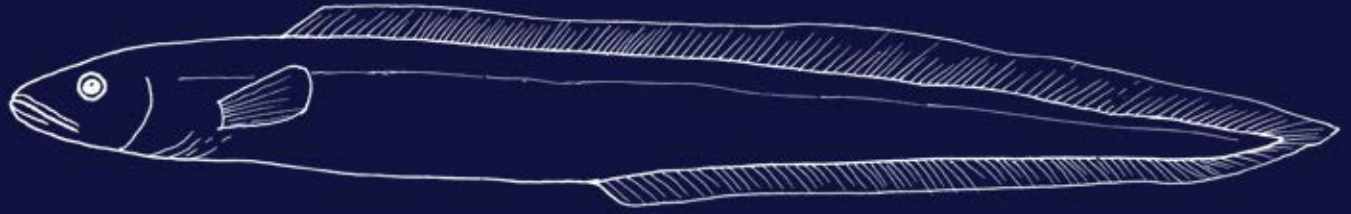
Caracterizam-se por terem um corpo longo e comprimido na parte posterior. Pele nua, com linha lateral. A boca é terminal, com orifícios olfatórios laterais, sobre o rostro. Aberturas branquiais na base das barbatanas peitorais. As barbatanas dorsal e ventral continuam com a barbatana caudal. Os registos de presença no baixo estuário do rio Minho contemplam uma única espécie.

Conger conger Congro

Corpo alongado com focinho ligeiramente proeminente, apresentando uma coloração acinzentada. Dentes serrados que forma uma superfície cortante. Característica da espécie é o início da barbatana dorsal estar ao nível do bordo posterior das barbatanas peitorais. A presença na zona inicial do estuário é esporádica, principalmente nas zonas rochosas, onde há registos de captura na pesca desportiva. As larvas podem entrar com a maré, entre outubro e junho. Espécie marinha adventícia.



Larva de congro



Congro



ORDEM CLUPEIFORMES

FAMÍLIA CLUPEIDAE

Caracteriza-se por apresentarem corpo largo e ligeiramente comprimido. Bordo do abdómen estreito, que pode ser serrado. Opérculos lisos ou com estrias que cobrem branquispinhas finas e numerosas. Uma barbatana dorsal e uma anal. Barbatana caudal bifurcada. No rio Minho existem 3 géneros e 4 espécies que pertencem a 2 guildas ecológicas distintas: peixes migradores anádromos e peixes marinhos adventícios.

Sardina pilchardus Sardinha

Espécie pelágica, apresenta corpo esguio e barbatana caudal bifurcada. Os dois últimos raios da barbatana anal são mais fortes e longos do que os precedentes, coloração azul esverdeada no dorso e prateado no ventre, podendo apresentar manchas escuras nos flancos. A presença no rio Minho acontece no Verão, na zona inicial do estuário, com forte influência marinha, principalmente na fase juvenil e durante a noite. Os adultos podem atingir 25 cm de comprimento. Espécie marinha adventícia.



Sardinhas

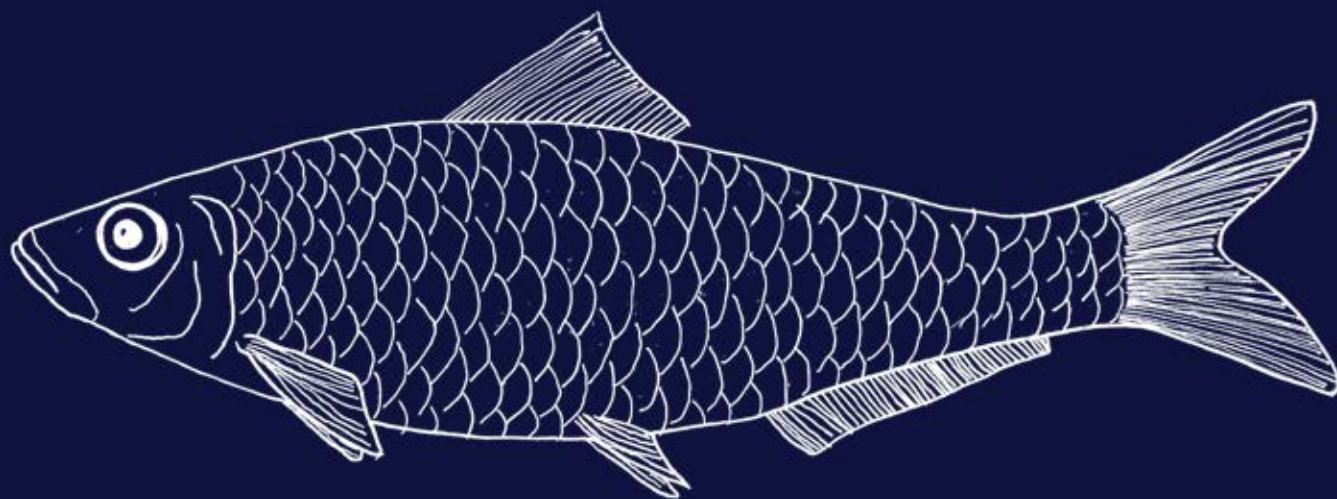


Ilustração de sardinha



Sprattus sprattus
Espadilha

Apresenta corpo comprimido lateralmente e uma carena ventral muito desenvolvida que é formada por uma fiada de escamas pontiagudas. Possui uma coloração cinzenta-prateada, com barbatana caudal bifurcada. Apresenta um comportamento gregário, entrando no estuário na fase juvenil. Espécie marinha adventícia.

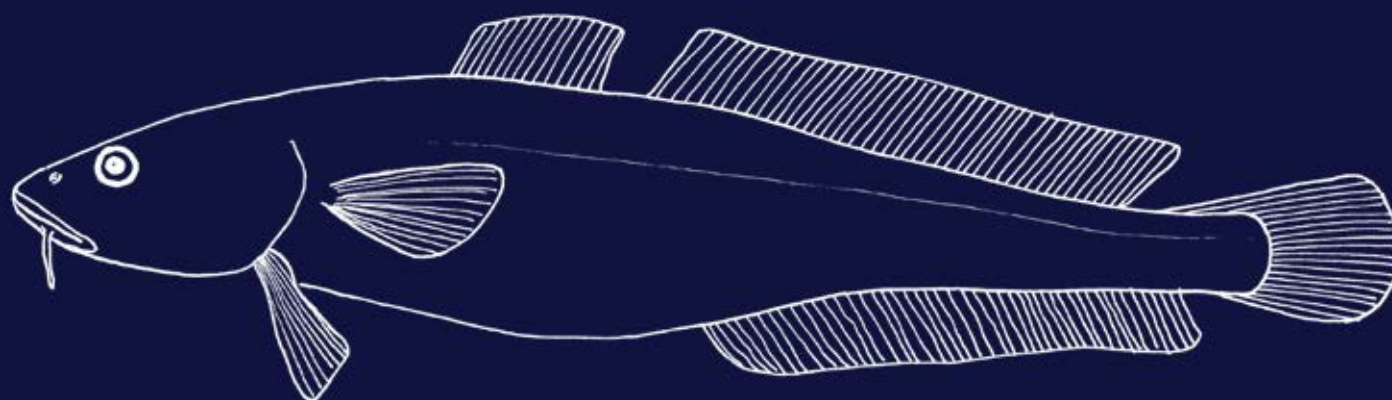
Espadilha



ORDEM GADIFORMES

FAMÍLIA LOTIDAE

Apresenta uma diversidade de espécies adaptadas a diferentes habitats aquáticos. Corpo longo e cilíndrico, com 1 a 3 barbatanas dorsais. A barbatana caudal é arredondada, apresentando um barbilho na parte ventral da cabeça.



Ciliata mustela
Laibeque-de-cinco-barbilhos

A sua designação deve-se para além do barbilho ventral possui dois barbilhos na extremidade da cabeça e dois barbilhos nasais. Apresenta um corpo fusiforme e uma coloração castanha. Possui 2 barbatanas dorsais, das quais a segunda estende-se por grande parte do corpo. Presença comum em zonas rochosas, entra no estuário do rio Minho marcando presença em fundos arenosos e lodosos. Alimenta-se de invertebrados, pequenos peixes e algas. Espécie marinha oportunista.

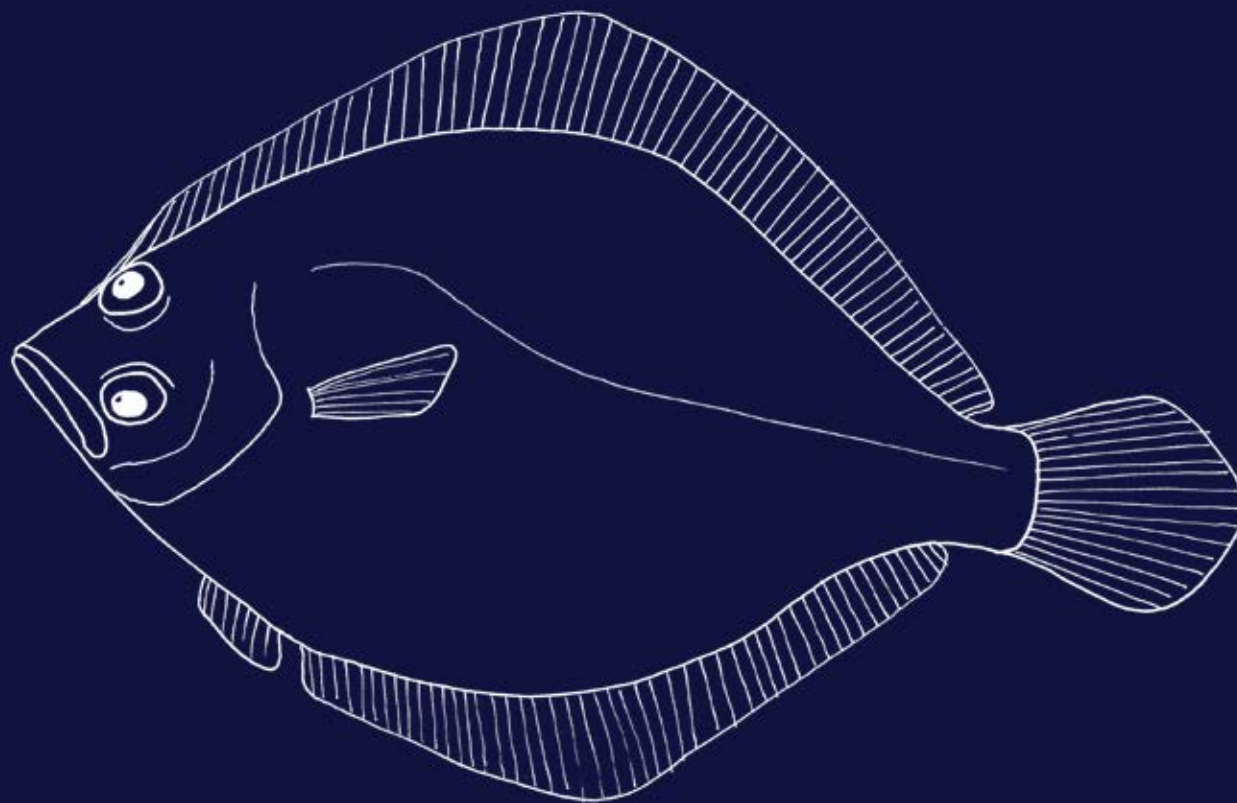
Laibeque-de-cinco-barbilhos



ORDEM PLEURONECTIFORMES

FAMÍLIA SCOPHTHALMIDAE

Compreende indivíduos de corpo achatado assimétrico e com os olhos do lado esquerdo da cabeça. Apresentam uma boca grande, com mandíbula proeminente. Possuem linha lateral evidente e capacidade de camuflagem.



Scophthalmus rhombus Rodovalho

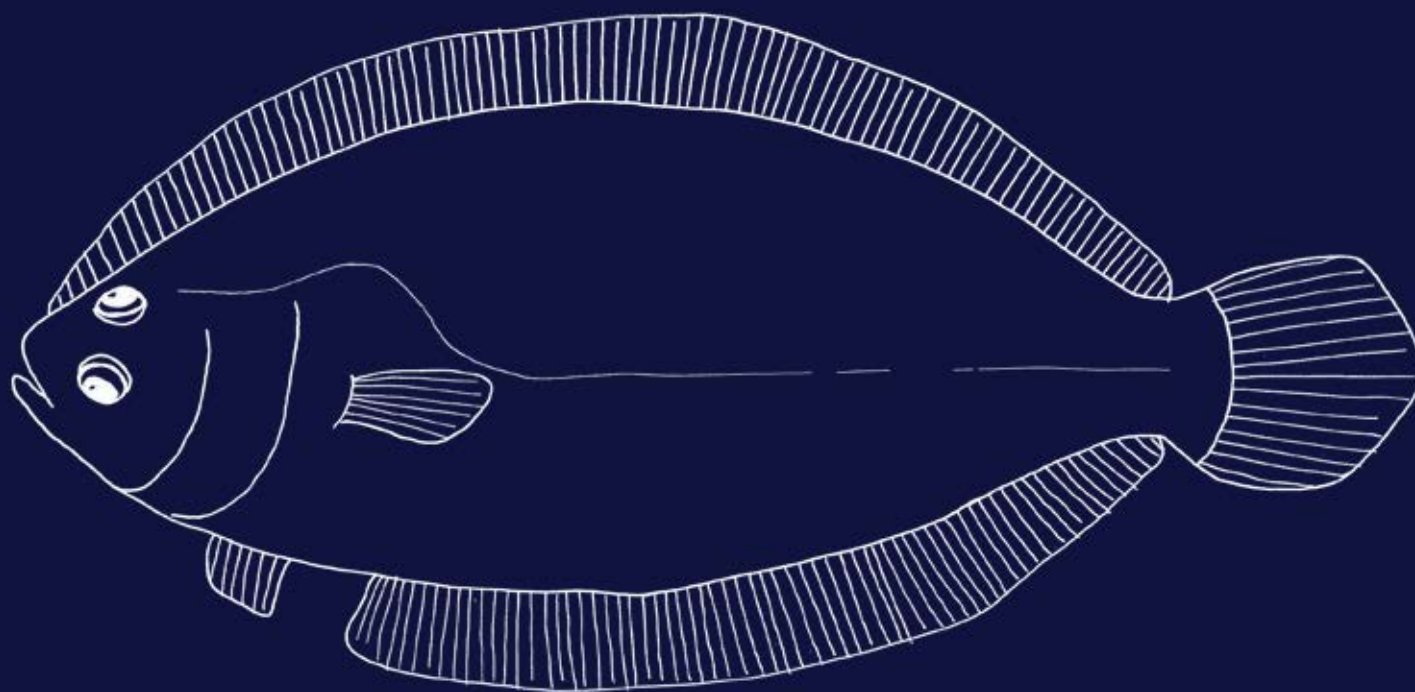
Corpo oval e largo com pequenas escamas.
Distingue-se de *S. maximus* (pregado) pela ausência de tubérculos ósseos e pela ramificação dos primeiros raios da barbatana dorsal.
Linha lateral arqueada por cima da barbatana peitoral.
Apresenta manchas escuras, com capacidade de camuflagem.
Alimenta-se de invertebrados e peixes.
Presente no estuário do rio Minho nos meses de verão, mas a sua entrada depende da influência marinha.
Espécie marinha adventícia.

Rodovalho



FAMÍLIA
BOTHIDAE

Caracterizam-se pelo corpo achatado e assimétrico, com escamas e com os olhos do lado esquerdo da cabeça. Apresentam boca pequena, com mandíbula proeminente. A barbatana dorsal estende-se até à cabeça e é formada por raios moles. No rio Minho há registo de um género e de três espécies.



Arnoglossus laterna
Carta-do-mediterrâneo

Corpo oval e com os primeiros raios da barbatana dorsal livres e não alongados. Base da barbatana caudal sem banda escura. Aspecto transparente, por vezes com manchas escuras. Alimentam-se de invertebrados e peixes. Espécie marinha adventícia, sendo a espécie mais comum no estuário dentro do género *Arnoglossus*.

Carta-do-mediterrâneo



Arnoglossus thori
Carta-pontuda

Corpo oval, com os primeiros raios da barbatana dorsal livres em que o segundo é maior e mais espesso. A dimensão do segundo raio é maior nos machos do que nas fêmeas e juvenis. Pode apresentar manchas escuras na linha lateral. Alimenta-se de invertebrados e peixes e a sua presença no estuário depende da influência marinha. Espécie marinha adventícia.



Carta-pontuda

Ilustração de carta-imperial

Arnoglossus imperialis
Carta-imperial

Corpo oval, com crista óssea entre os olhos. Na barbatana dorsal, na zona da cabeça apresenta 4-5 raios mais longos e espessos, sendo maiores nos machos do que nas fêmeas. Alimenta-se de invertebrados e peixes. Espécie marinha adventícia.



FAMÍLIA PLEURONECTIDAE

Têm um corpo plano e oval. Normalmente, o lado ocular é o lado direito, podendo surgir no lado esquerdo. Linha lateral com curva pouco acentuada ao nível da barbatana peitoral. A origem da barbatana dorsal está ao nível do olho dorsal. A boca é assimétrica. A barbatana caudal pode ser redonda ou truncada. No rio Minho há registo de presença de uma espécie.

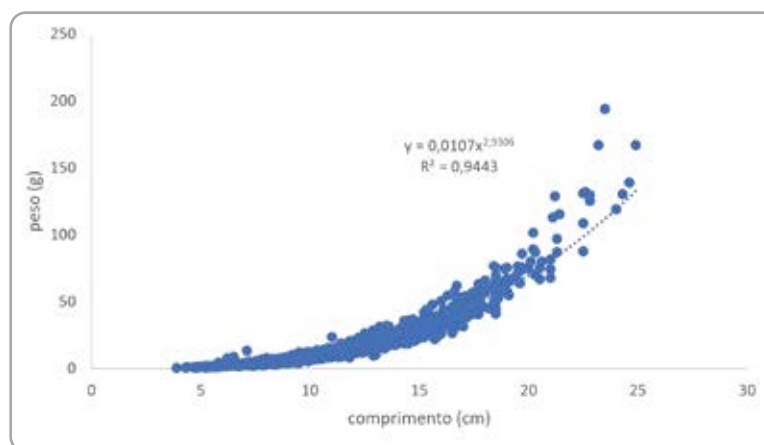
Platichthys flesus Solha

Corpo oval e comprimido lateralmente.

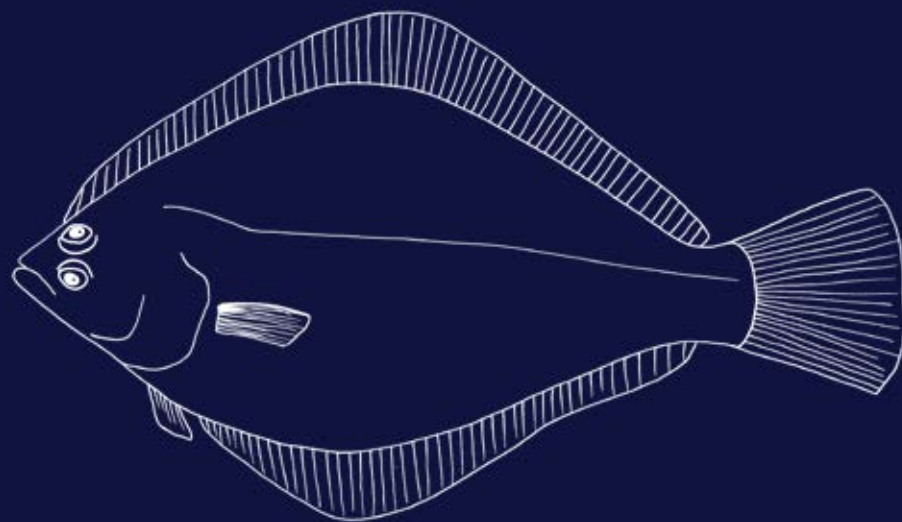
A principal característica que a distingue de outras espécies é a presença de tubérculos ósseos ao longo da base das barbatanas dorsal e caudal. Apresenta um pedúnculo caudal longo e a sua coloração depende do tipo de substrato dada a sua capacidade de camuflagem.

Espécie residente no estuário do rio Minho, incluindo na zona de água doce. O estuário do rio Minho é considerado um berçário para a solha. As larvas entram entre março e agosto, após a metamorfose assentam, podendo ficar até 3 anos. Alimentam-se de invertebrados. É uma espécie marinha oportunista, considerada por alguns autores como migradora catádroma.

A população sofreu uma importante regressão nos últimos 30 anos.



Relação peso | comprimento



Solha



FAMÍLIA SOLEIDAE

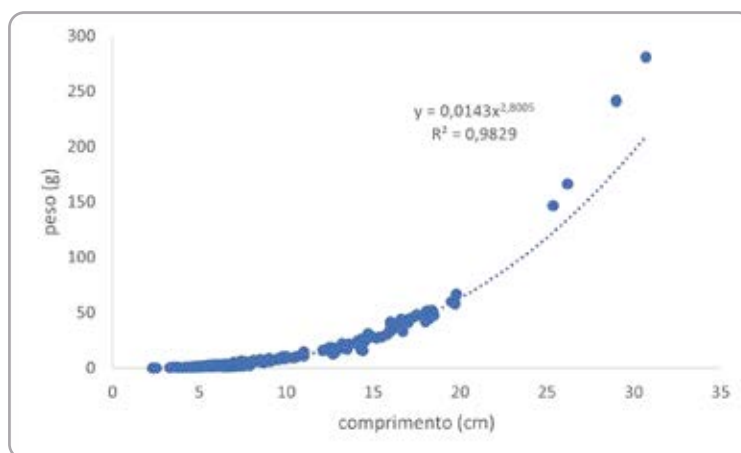
Têm um corpo oval, comprimido lateralmente, sendo o lado direito o lado ocular. As escamas são ctenoides e apresentam linha lateral em ambos os lados. A cabeça tem uma forma arredondada e a boca é pequena. As barbatanas dorsal e anal são simétricas, sendo a última mais curta. No rio Minho está descrito um género e duas espécies.

Solea solea Linguado-legítimo

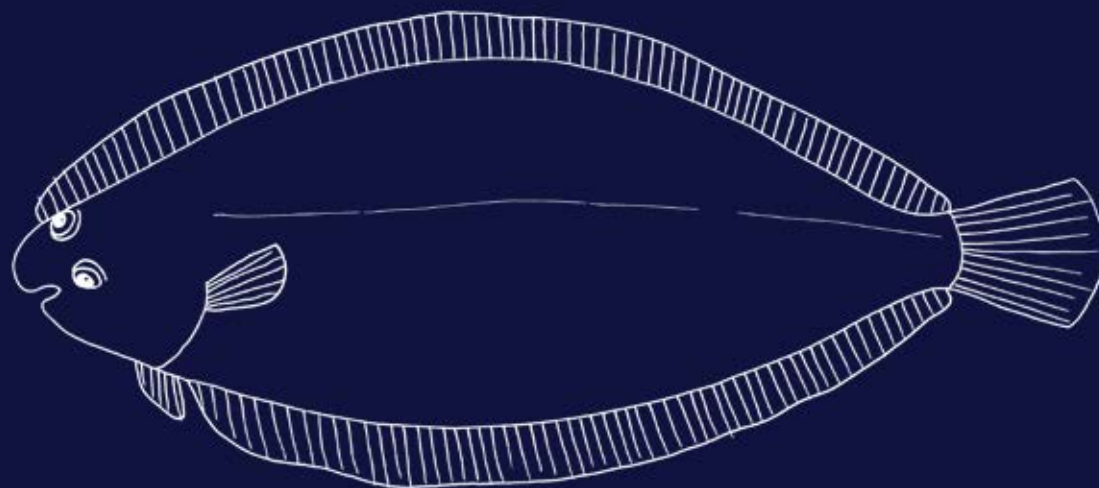
Corpo oval, cuja coloração varia em função do substrato, dada a sua capacidade de camuflagem.

Possui uma membrana a unir a barbatana dorsal e caudal e a barbatana peitoral do lado ocular possui uma mancha escura em posição supra-posterior em forma de cunha. Mais comum e abundante no estuário do rio Minho, quando se compara com a outra espécie do mesmo género, podendo estar presente todos os meses, particularmente em anos secos.

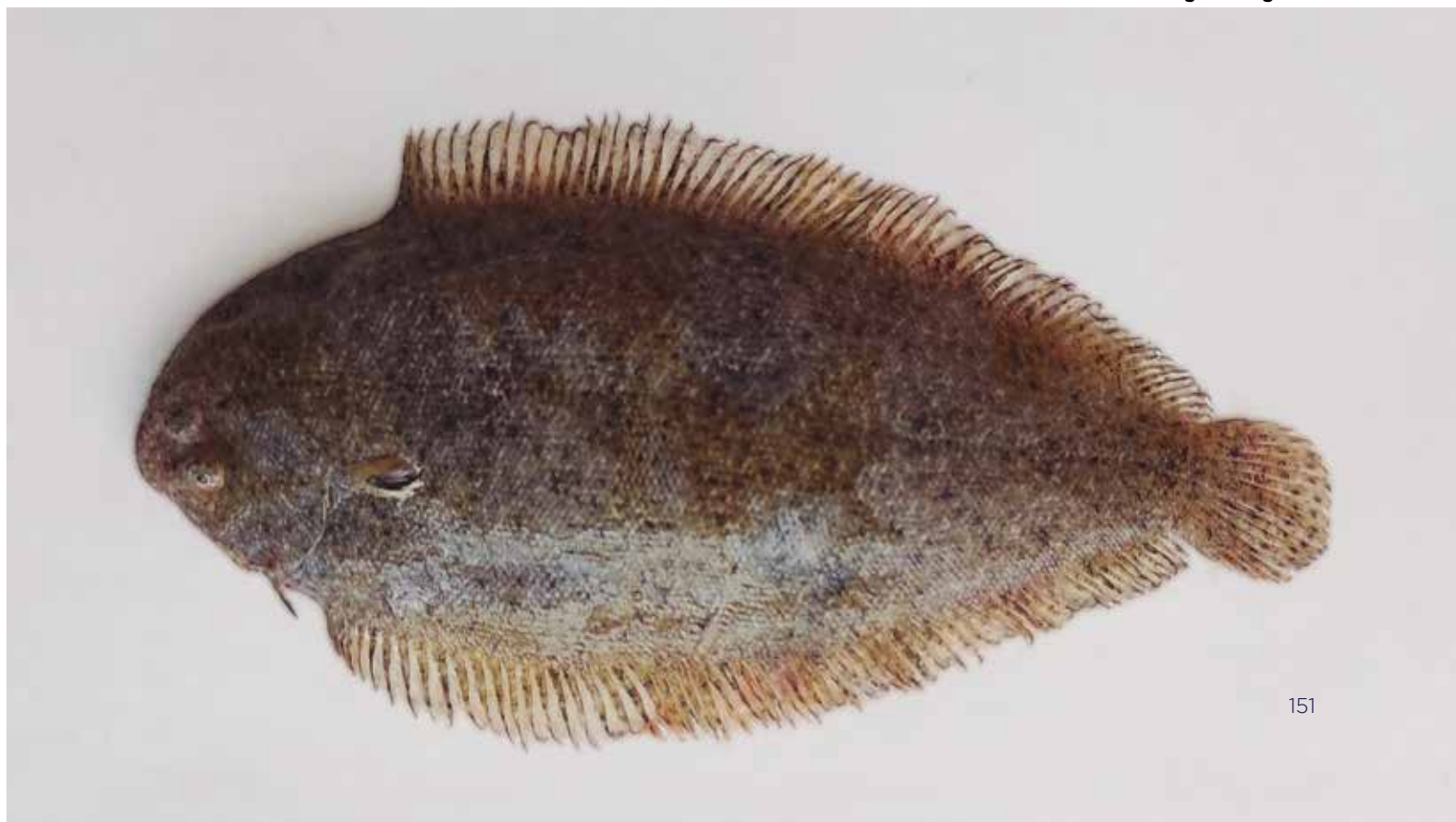
Alimenta-se de invertebrados, podendo tolerar água salobra. Espécie marinha oportunista.



Relação peso | comprimento



Linguado-legítimo



Solea senegalensis
Linguado-branco

Distingue-se do linguado legítimo pela presença de uma membrana interr radial escura, com raios mais claros, dando uma aparência de linhas, na barbatana peitoral da face ocular. A sua presença no estuário do rio Minho faz-se sentir principalmente na proximidade da foz, não subindo tanto como *S. solea*. Alimenta-se de invertebrados. Espécie marinha oportunista.

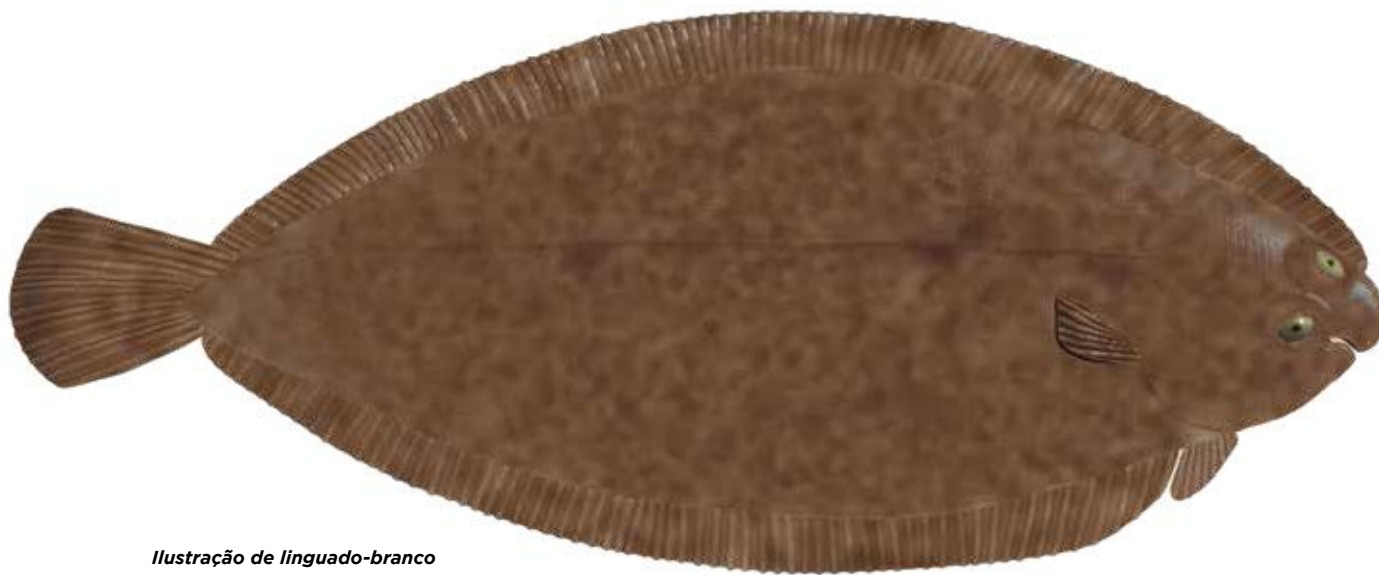


Ilustração de linguado-branco

ORDEM BELONIFORMES

FAMÍLIA BELONIDAE

Apresentam corpo longo, coberto de pequenas escamas, um boca longa dentada e terminal que forma como que um bico. Possuem uma barbatana dorsal oposta à barbatana anal. A barbatana caudal é bifurcada, com o lóbulo inferior maior do que o superior. Barbatanas peitorais e pélvicas pequenas. Reprodução ovípara, com ovos aderentes.



Belone belone **Peixe-agulha**

Corpo longo e comprimido lateralmente, em que a cabeça tem um comprimento superior a 1/4 do comprimento total. A mandíbula é mais longa do que o maxilar, que apresenta dentes grandes e espaçados. A inserção da barbatana dorsal é ligeiramente posterior à inserção da barbatana anal. Coloração azul-esverdeada no dorso e prateada no ventre. Alimenta-se de pequenos peixes pelágicos e entra na zona baixa do estuário do rio Minho, com a dinâmica das marés. Espécie marinha adventícia.



Ilustração de peixe-agulha

ORDEM MUGILIFORMES

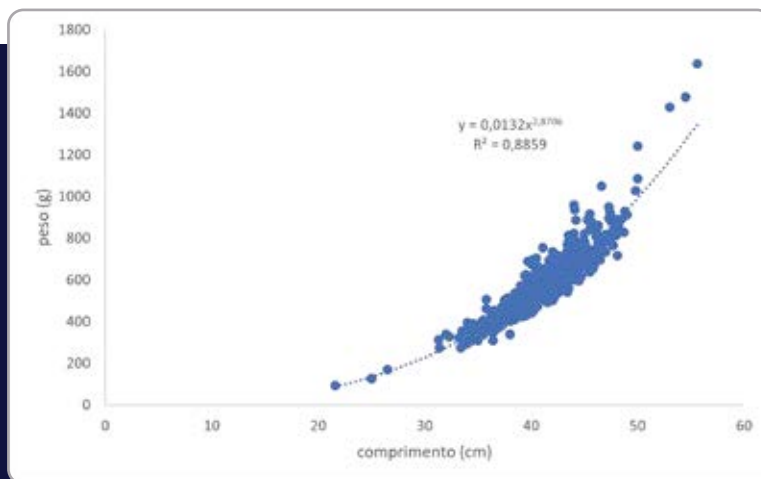
FAMÍLIA MUGILIDAE

Apresenta corpo fusiforme, escamas grandes, sem presença de linha lateral. Cabeça ligeiramente achatada verticalmente, com boca pequena, dentes minúsculos ou ausentes. Membrana adiposa sobre o olho pode estar presente. Duas barbatanas dorsais, estando as ventrais equidistantes entre a base das peitorais e a primeira dorsal. Existem 2 géneros e 4 espécies no rio Minho.



Chelon ramada Mugem, tainha-fataça

Distingue-se morfologicamente das outras espécies de mugilídeos pela presença de uma mancha escura na base da barbatana peitoral e mancha dourada difusa no opérculo. A barbatana peitoral não chega ao bordo posterior do olho. Frequenta todos os ambientes, detritívora, com reprodução no mar entre setembro e fevereiro. Presente na secção de água doce durante vários períodos do ano, considerada por alguns autores como migrador catádromo. Espécie marinha oportunista.



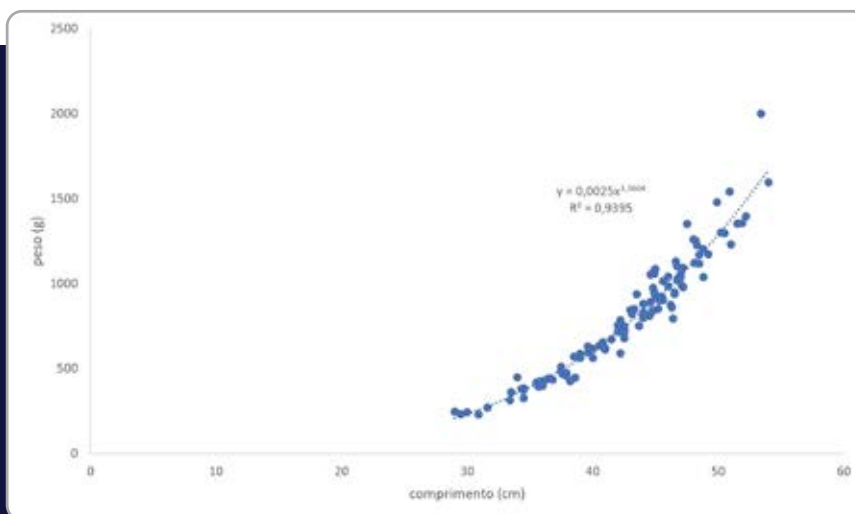
Relação peso | comprimento

Ilustração de tainha-fataça



Chelon labrosus Negrão, tainha-liça

Distingue-se morfologicamente das outras espécies de mugilídeos pela presença de lábio superior espesso, com papilas bem visíveis. Reprodução marinha no inverno, com ovos e larvas pelágicas. Tolera diferentes salinidades, com presença mais frequente na água doce durante o verão e outono. Espécie marinha oportunista. Apreciado na gastronomia local.



Relação peso | comprimento

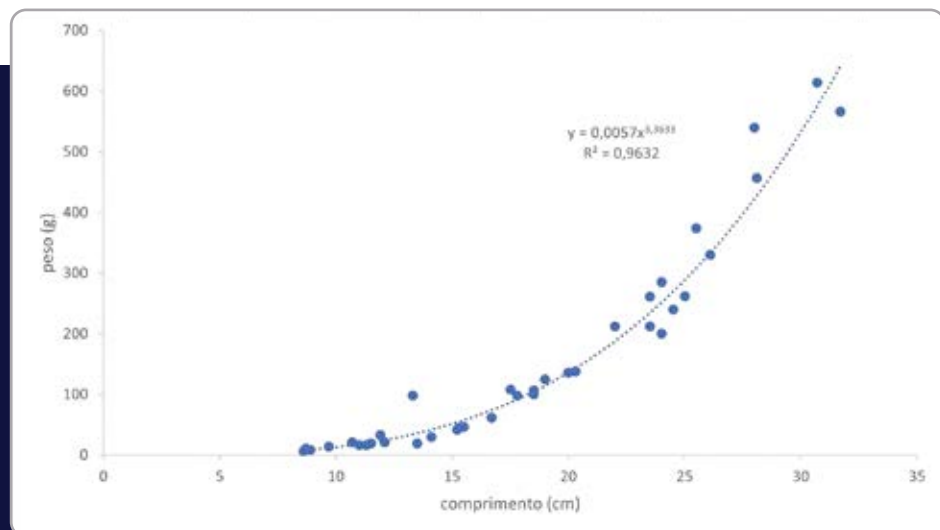
Ilustração de negrão



Chelon auratus Pinta-amarela, tainha-garrento

Distingue-se morfologicamente das outras espécies de mugilídeos pela presença de uma mancha dourada no opérculo. Reprodução no mar no verão e outono.

A sua presença no rio é mais comum na zona baixa do estuário, no verão. Espécie marinha oportunista.



Relação peso | comprimento

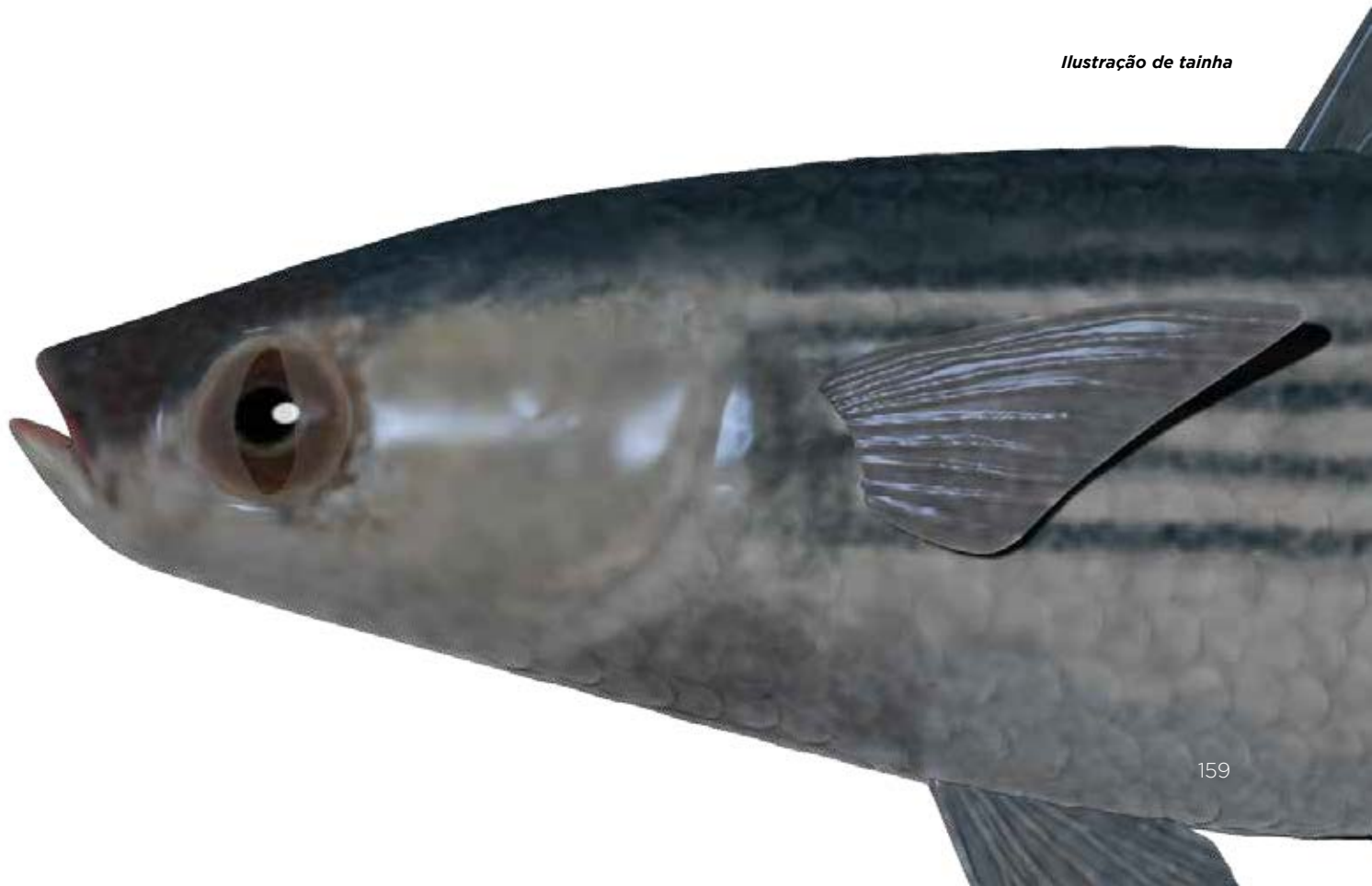
Ilustração de tainha-garrento



Mugil cephalus
Tainha, tainha-olhalvo

Distingue-se morfologicamente das outras espécies de mugilídeos pela presença de uma membrana adiposa a cobrir a maior parte da pupila. Reprodução no verão e outono, sendo mais comum na água doce durante o verão, podendo estar presente durante todo o ano. Espécie marinha oportunista.

Ilustração de tainha



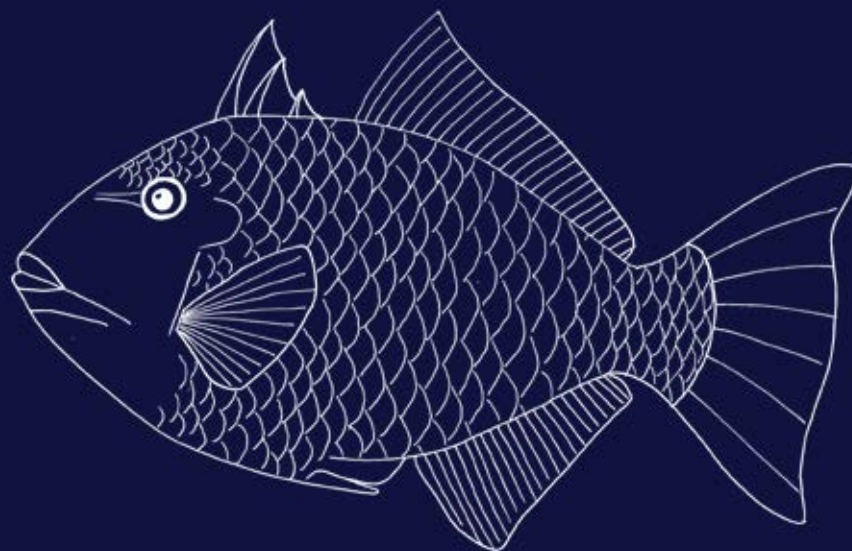
ORDEM TETRAODONTIFORMES

FAMÍLIA BALISTIDAE

Apresentam corpo comprimido lateralmente, sem linha lateral muito evidente. Os olhos são pequenos e apresentam escamas na zona da cabeça. Apresentam uma boca pequena e praticamente terminal, com dentes fortes. Possuem duas barbatanas dorsais. Apenas uma espécie representa esta família, esporadicamente, no estuário do rio Minho.

Balistes capriscus **Peixe-porco, cangulo-cinzento**

A primeira barbatana dorsal apresenta 3 fortes espinhos, enquanto a segunda apresenta entre 22 e 25 raios moles ramificados. As barbatanas peitorais são pequenas e arredondadas enquanto as pélvicas se reduzem a um espinho. Alimentam-se de moluscos e crustáceos, com presença comum em substratos rochosos. A sua captura na zona baixa do estuário acontece, raramente, com redes de emalhar, como pesca acessória. Espécie marinha adventícia.



Peixe-porco



ORDEM SCORPAENIFORMES

FAMÍLIA TRIGLIDAE

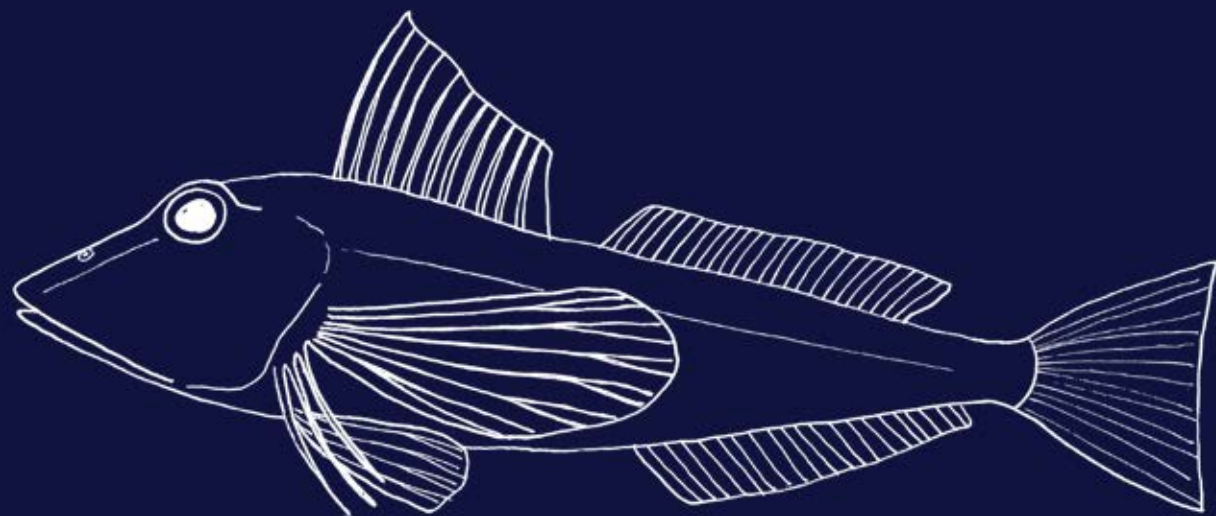
Corpo fusiforme, mais alto na zona anterior, com escamas, placas ósseas, com linha lateral bem definida. Cabeça forte, com espinhos, rostro proeminente e com olhos supralaterais. Barbatanas peitorais longas com 2 ou 3 raios em posição inferior, duas barbatanas dorsais e barbatanas ventrais com inserção torácica. Das várias espécies existentes na área Atlântica, há apenas o registo da presença de uma no estuário do rio Minho.

Chelidonichthys lucerna Cabra-cabaço

Apresenta cabeça triangular, com as escamas da linha lateral maiores do que as adjacentes, espinho cleitral curto (o cleitro é um osso lateral dérmico que contribui para o suporte da barbatana peitoral). Pode estar presente no estuário em vários meses do ano, em baixa densidade, registando-se comprimentos até aos 17 cm. Alimenta-se de crustáceos, moluscos e outros invertebrados. Espécie marinha adventícia.



Cabra-cabaço



Cabra-cabaço



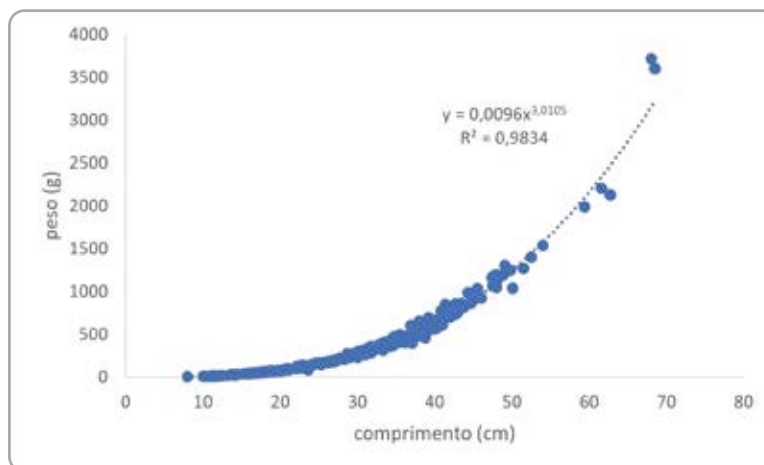
ORDEM PERCIFORMES

FAMÍLIA MORONIDAE

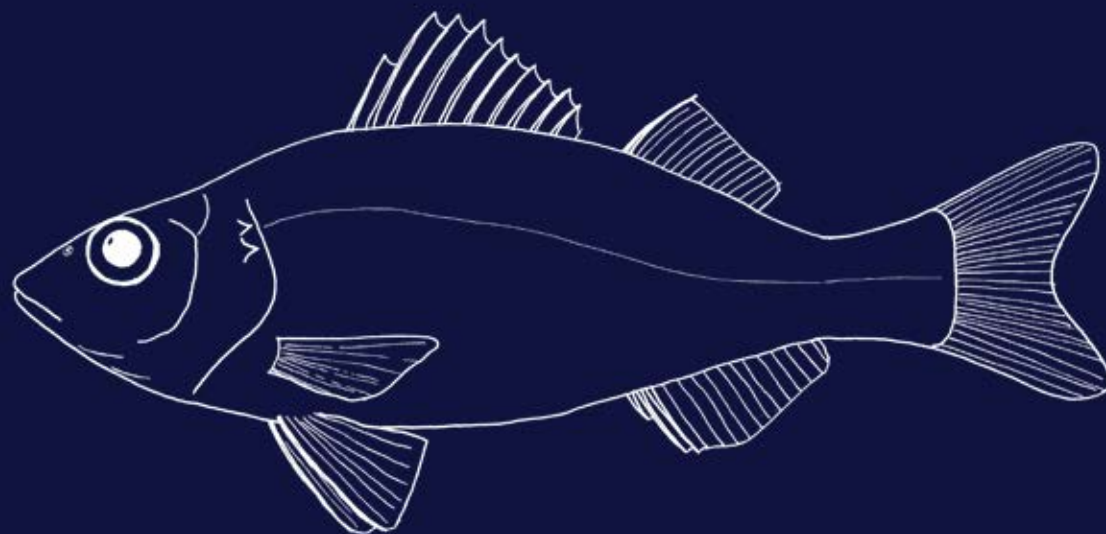
Os indivíduos desta família têm um corpo largo, com linha lateral bem definida. Opérculo com dois espinhos, duas barbatanas dorsais e barbatana caudal bifurcada. No rio Minho há registo da presença de um género e de duas espécies.

Dicentrarchus labrax Robalo

Apresenta escamas pequenas ciclóides no espaço interorbitário e uma mancha negra difusa na parte superior do opérculo. Sendo comum a entrada de juvenis na área baixa do estuário, tem alterado o seu padrão de distribuição e permanência na água doce, com mais registos de presença de indivíduos adultos. No rio Minho têm surgido evidências de robalos que vivem em água doce por períodos superiores a um ano. Sendo predador, alimenta-se principalmente de crustáceos e peixes. Espécie marinha oportunista.



Relação peso | comprimento



Robalo



Dicentrarchus punctatus
Robalo-baila

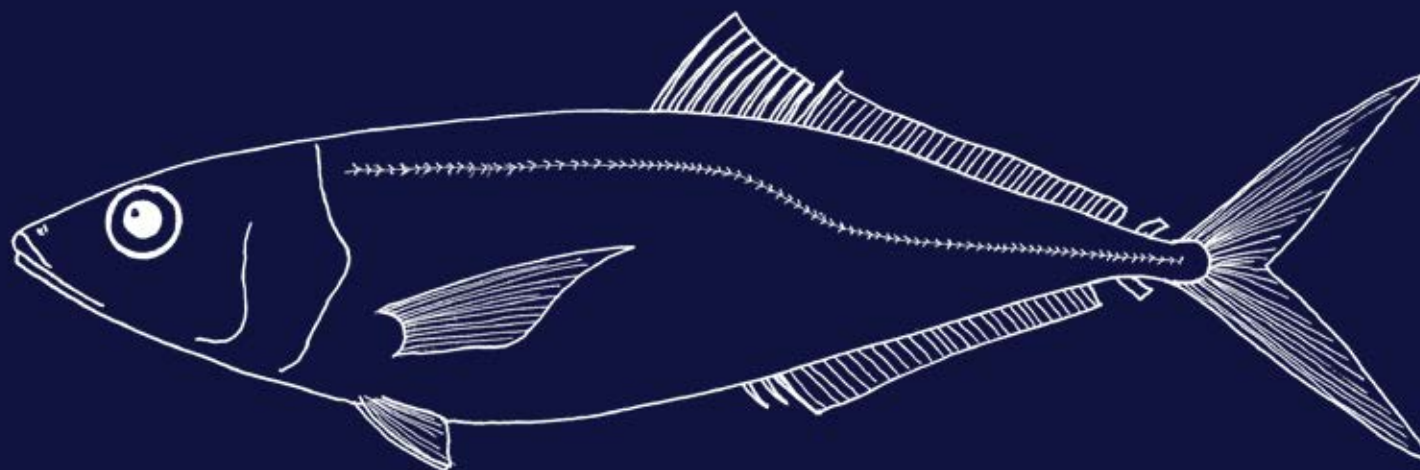
Distingue-se do robalo pela presença de escamas ctenóides no espaço interorbitário, uma mancha escura bem definida no bordo superior do opérculo e manchas negras no dorso e flancos, quer nos jovens quer nos adultos. Peixe predador, alimenta-se de invertebrados e peixes. É mais rara a sua presença no rio Minho. Espécie marinha adventícia.

Robalo-baila



FAMÍLIA CARANGIDAE

Os indivíduos desta família apresentam uma forma do corpo muito diversa, com escamas pouco visíveis ou ausentes. Podem apresentar ao longo da linha lateral uma fila de escudetes, formando como que uma crista. Barbatanas dorsais separadas e uma barbatana caudal muito bifurcada. Com registo da presença de uma espécie na área baixa do estuário.



Trachurus trachurus
Carapau

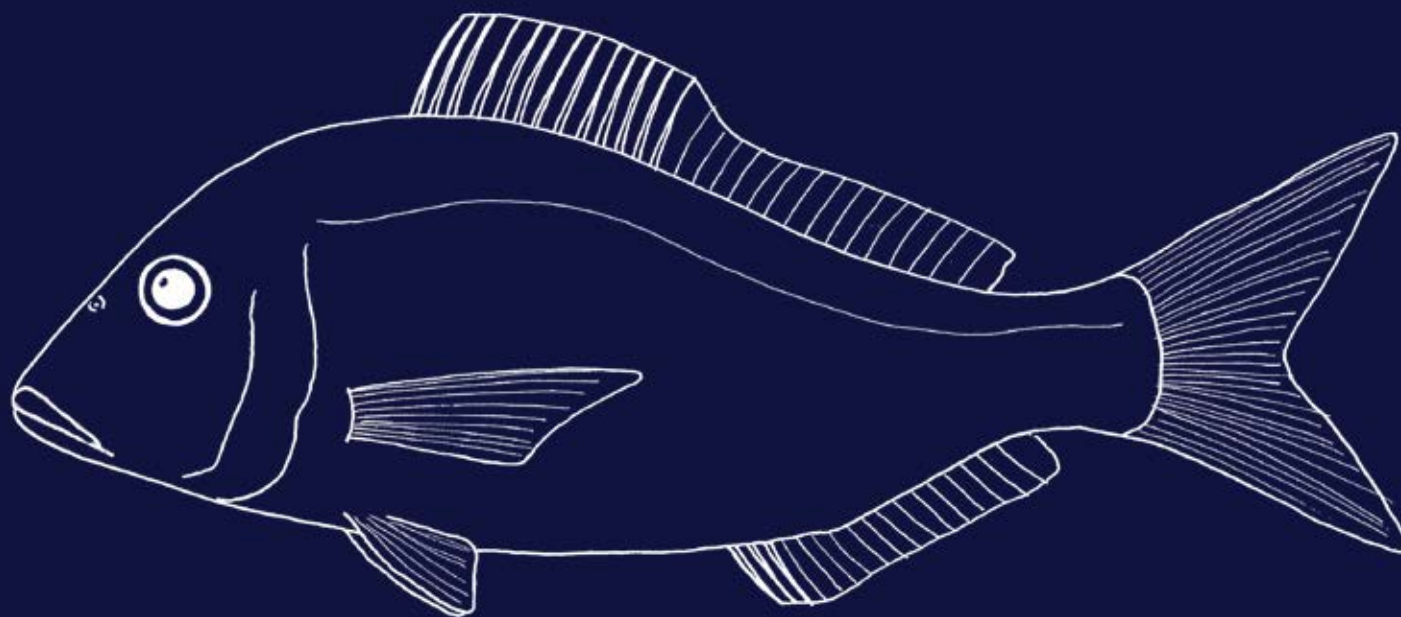
Corpo alongado e ligeiramente comprimido lateralmente, com linha de escudetes a apresentar uma inflexão bem marcada ao nível dos espinhos anais. Distingue-se das outras espécies pertencentes ao mesmo género, por uma mais longa linha lateral acessória que termina na parte posterior da 2.ª barbatana dorsal. A sua presença na área baixa do estuário contempla apenas os juvenis, que acompanham a dinâmica das marés. Espécie marinha adventícia.

Carapau



FAMÍLIA SPARIDAE

Apresentam formas diversificadas, em geral comprimida lateralmente, com linha lateral evidente. Cabeça forte, com olhos grandes e boca pequena. Barbatana dorsal contínua, barbatanas peitorais grandes e anal bifurcada. No rio Minho há registo da presença de 2 géneros e duas espécies desta família.



Diplodus sargus
Sargo

Espécie pelágica, caracterizada pela presença de bandas verticais escuras nos flancos, com mancha escura no pedúnculo caudal. A sua entrada no estuário é mais comum no verão. Em anos secos, a sua presença pode ser prolongada devido à influência marinha. Alimentam-se de invertebrados (crustáceos, bivalves e cefalópodes). Espécie marinha adventícia.

Sargo



Sparus aurata
Dourada

Corpo oval, comprimido lateralmente, com uma coloração cinzenta prateada. Apresenta uma mancha escura na origem da linha lateral e uma mancha dourada entre os olhos. Presença esporádica no estuário, principalmente juvenis, e mais frequente no verão. Espécie marinha adventícia.

Dourada



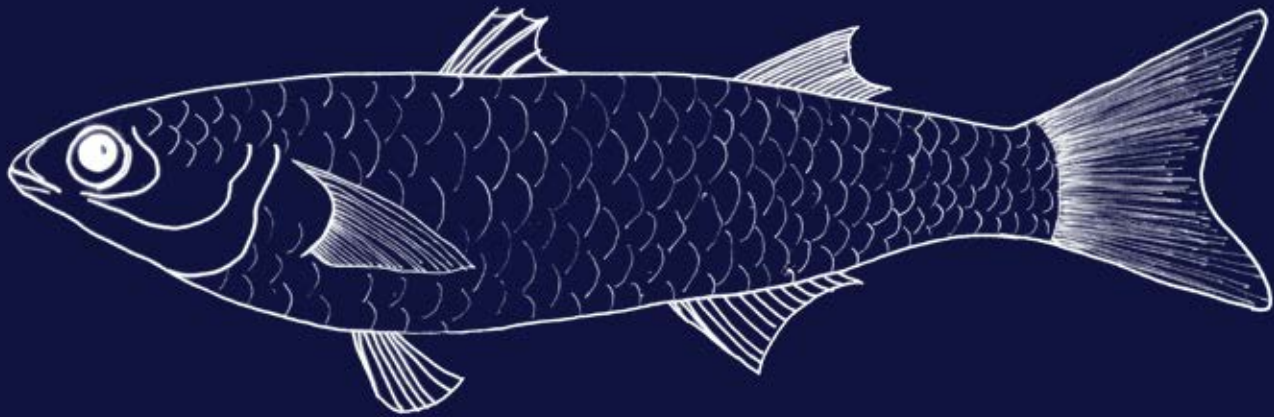
FAMÍLIA MULLIDAE

Apresentam corpo comprimido lateralmente e linha lateral bem definida. Perfil anterior da cabeça inclinado, com barbilhos móveis e articulados na extremidade da mandíbula. Olhos em posição superior e opérculo sem espinhos. Duas barbatanas dorsais bem separadas e barbatana caudal bifurcada. Apenas 1 género e uma espécie encontram-se referenciadas para o rio Minho.

Mullus surmuletus Salmonete-legítimo

Apresenta cor em tons de vermelho com bandas amarelas nos flancos. Os barbilhos são maiores do que a barbatana peitoral. A primeira barbatana dorsal apresenta bandas escuras. Os juvenis, menores do que 10 cm, sendo pelágicos, apresentam uma coloração diferente, sem barbilhos aparentes até passarem à fase bentónica. A sua presença na zona baixa do estuário é ocasional, havendo registos de presença no mês de agosto. Espécie marinha adventícia.





Salmonete-legítimo



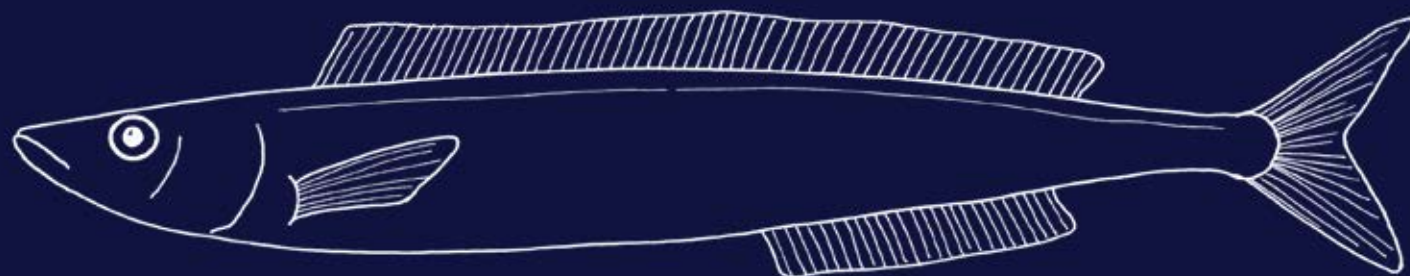
FAMÍLIA AMMODYTIDAE

Apresentam um corpo estreito e comprido, com pequenas escamas ciclóides. Cabeça comprida e pontiaguda, com prognatismo mandibular. Ausência de barbatanas pélvicas. Barbatanas peitorais pequenas e barbatana caudal bifurcada. No rio Minho, existe o registo de um género e de uma espécie.

Ammodytes tobianus Galeota-menor

Distingue-se de outras espécies do mesmo género pelo seu pré-maxilar protráctil e ausência de mancha negra no rostro. Alimenta-se de zooplâncton. Surge com alguma frequência na pesca acessória da pesca do meixão na zona baixa do estuário. A sua entrada dependa da dinâmica da maré. Espécie marinha adventícia.





Galeota-menor



FAMÍLIA CALLIONYMIDAE

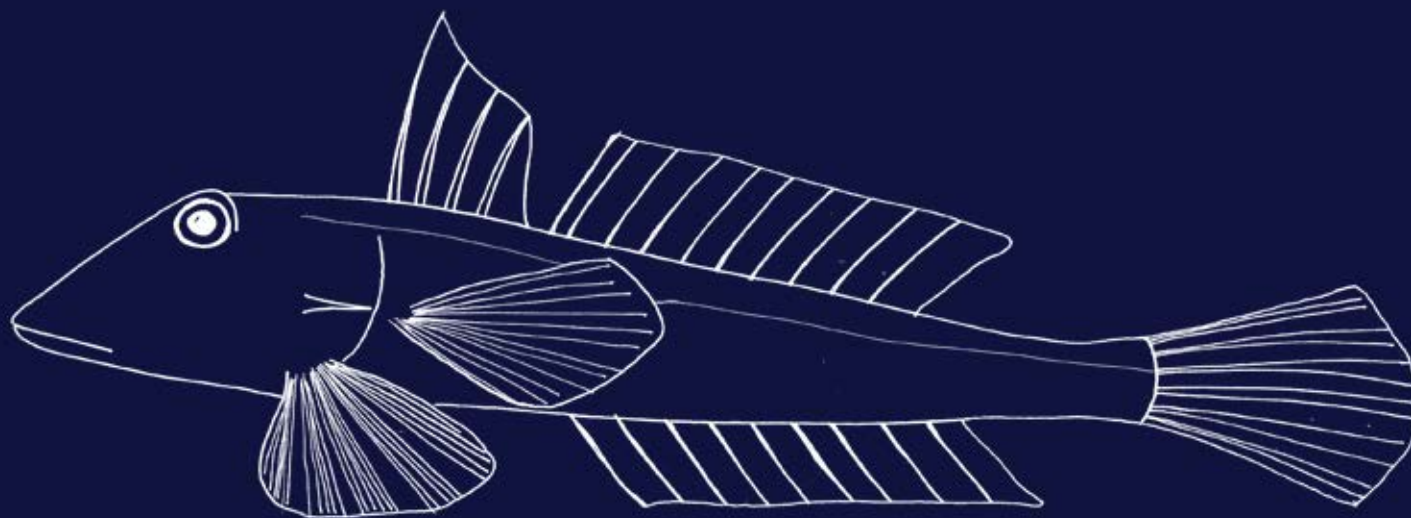
Nesta família os indivíduos têm um corpo mais largo do que alto. Não têm escamas e apresentam linha lateral. A cabeça é larga e apresenta uma forma triangular, com olhos grandes e dirigidos para cima. Apresentam duas barbatanas dorsais, as pélvicas são maiores do que as barbatanas peitorais e têm inserção jugular. No rio Minho há registo da presença de uma espécie.

Callionymus lyra Peixe-lira

Comportamento bentónico, distingue-se de outras espécies pela segunda barbatana dorsal relativamente baixa e sem manchas negras. A espinha preopercular tem 4 pontas e o macho distingue-se da fêmea pela presença de um longo raio filiforme na primeira barbatana dorsal. Alimenta-se de moluscos, poliquetas e crustáceos, sendo uma espécie oportunista. Pode-se encontrar durante vários meses na zona baixa do estuário, incluindo o verão ou outras estações, em anos secos. Espécie marinha adventícia.

Peixe-lira





Peixe-lira



FAMÍLIA GOBIIDAE

Apresentam corpo com alguma compressão lateral, com a secção anterior mais volumosa e cilíndrica. A cabeça tem, geralmente, olhos grandes e próximos. Com escamas e sem linha lateral. Boca terminal com lábios bem evidentes. Presença de duas barbatanas dorsais e as barbatanas pélvicas podem estar modificadas formando um disco. Na lista das espécies marinhas há registo de 3 géneros e 5 espécies. No género *Pomatoschistus* é difícil distinguir algumas espécies, dado que as características vão mudando com o crescimento.

Aphia minuta Caboz-transparente

Apresenta corpo translúcido, com escamas ciclóides que estão ausentes na zona da cabeça. Não apresenta canais cefálicos. O disco pélvico apresenta uma membrana anterior reduzida e ausência de mancha na base de barbatana caudal. Fazem parte da pesca acessória da pesca do meixão. A sua entrada dependa da dinâmica da maré. Espécie marinha adventícia.





Caboz-transparente



Gobius niger **Caboz-negro**

A primeira barbatana dorsal é subtriangular pelos 4 primeiros raios mais longos, em sentido ascendente, quer nos machos quer nas fêmeas. Os olhos estão localizados dorso-lateralmente. Alimentam-se de crustáceos, moluscos e poliquetas. A sua presença limita-se à zona baixa do estuário. A sua entrada depende da dinâmica da maré. Espécie marinha adventícia.

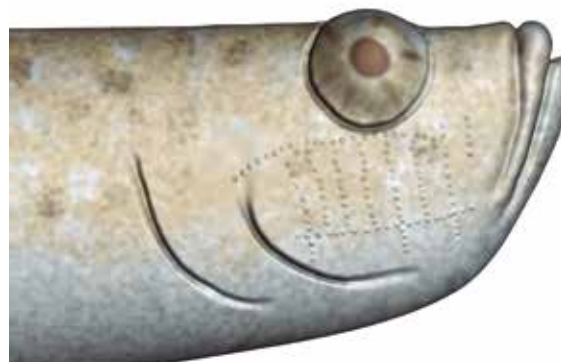


Ilustração de caboz de Lozano

Pomatoschistus lozanoi **Caboz de Lozano**

Os detalhes para a sua distinção, por exemplo com *P. minutus* diferem à medida que o organismo cresce. Nos juvenis, até aos 3 cm, ao longo da linha lateral é possível visualizar pontos simples de cromatóforos estriados. Na fase sub-adulta (3-3,5 cm) apresenta pigmentação dispersa nos flancos, sem pigmentação na barbatana dorsal. Na fase adulta (3,5-8,0 cm) os machos apresentam pigmentação vertical simples, critério ausente nas fêmeas que não possuem ponto escuro na barbatana dorsal. Pigmentação ordenada cefálica na parte ventral e anterior^[4]. A observação das papilas cefálicas pode distinguir de outras espécies. Surgem na zona baixa do estuário, alimentam-se de pequenos crustáceos e de juvenis de *P. minutus*. Espécie marinha adventícia.

Ilustração de caboz de Lozano
(pormenor das papilas cefálicas)

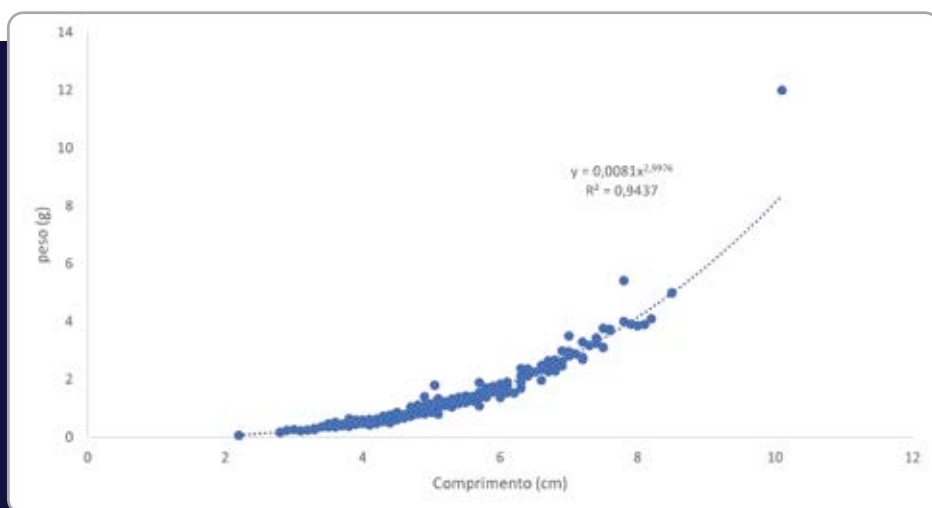


Pomatoschistus minutus Caboz da areia

Nos juvenis, até aos 3 cm, ao longo da linha lateral é possível visualizar pontos simples e duplos de cromatóforos estriados. Na fase sub-adulta (3 cm-3,5 cm) evidencia-se um ponto escuro na primeira barbatana dorsal tornando-se a pigmentação ao linha lateral mais difusa.

Na fase adulta (3,5 cm-7,5 cm), os machos apresentam pigmentação vertical emparelhada, critério ausente nas fêmeas. Pigmentação dispersa cefálica na parte ventral e anterior [4].

A observação das papilas cefálicas pode distinguir de outras espécies. Surgem na zona baixa do estuário, alimentam-se de fauna bêntica e epibêntica.



Relação peso | comprimento

Caboz da areia



Ilustração de caboz da areia
(pormenor das papilas cefálicas)



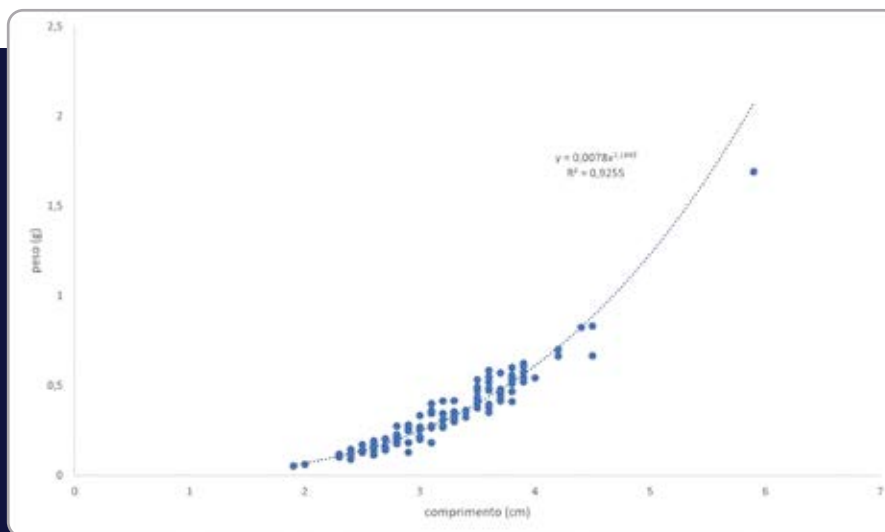
Pomatoschistus pictus Caboz pintado

Apresenta manchas inter-radiais nas barbatanas dorsais. Ausência de escamas no topo da cabeça e com 4-5 manchas escuras difusas nos flancos.

Parte superior da base da barbatana peitoral escura e barbatana dorsal com uma ou duas linhas de pontos escuros ao longo da base. Podem atingir 5,5 cm.

Presentes na zona baixa do estuário.

Espécie marinha advéncia.



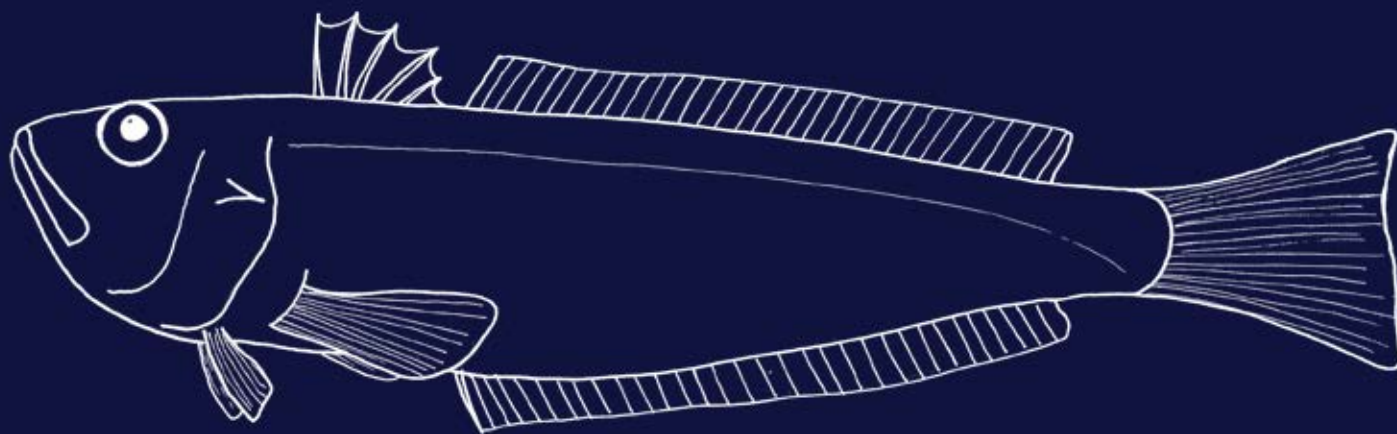
Relação peso | comprimento

Caboz pintado



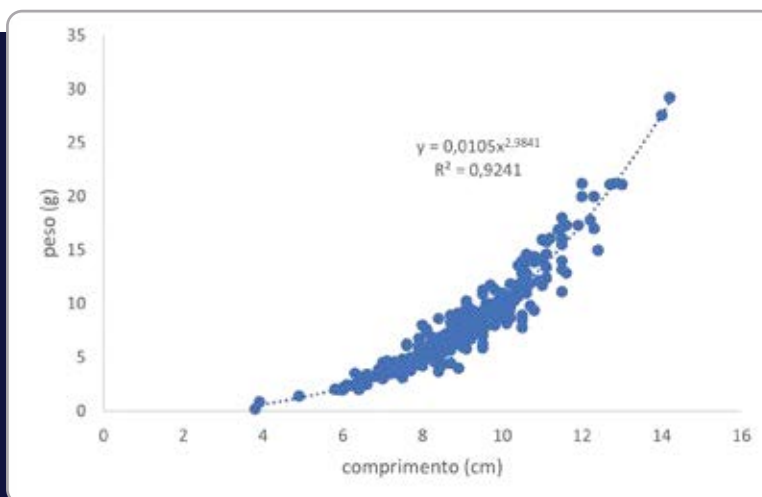
FAMÍLIA
TRACHINIDAE

Apresentam um corpo comprimido lateralmente, com uma linha lateral retilínea. Cabeça pequena, rostro curto e olhos localizados no perfil dorsal. Espinha tóxica sobre o opérculo, assim como as 5-7 espinhas da primeira barbatana dorsal. Barbatanas pélvicas em posição jugular.



Echiichthys vipera Peixe-aranha

Espécie bentónica, comum em fundos arenosos.
Distingue-se das outras espécies do género pela ausência de espinhas na zona anterior da cabeça, junto aos olhos.
Alimenta-se de poliquetas, crustáceos e pequenos peixes.
Presente na zona baixa do estuário, principalmente no verão, período que pode ser alargado em anos secos.
Podem atingir os 15 cm.
Espécie marinha adventícia.



Relação peso | comprimento

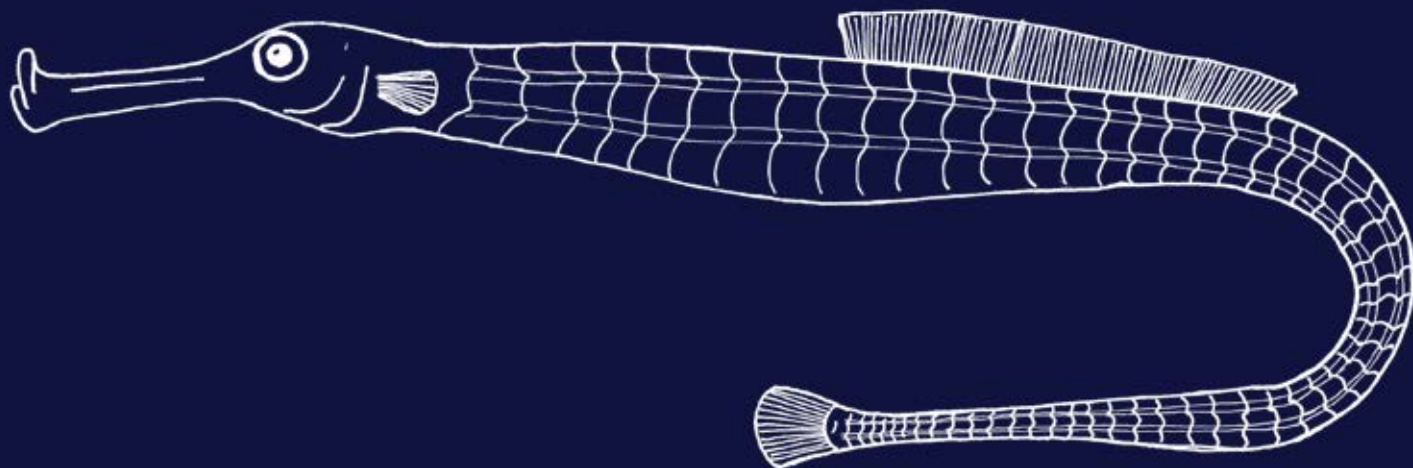
Peixe-aranha



ORDEM SYNGNATHIFORMES

FAMÍLIA SYNGNATHIDAE

Corpo longo e estreito composto por um exoesqueleto rígido em forma de anéis. O focinho é tubular que termina em pequena boca, sem dentes. Aberturas branquiais muito pequenas. Sem raios espinhosos nas barbatanas, uma barbatana dorsal e ausência de barbatanas pélvicas.



Nerophis lumbriciformis Marinha

Focinho curto, com perfil ligeiramente levantado e ausência de barbatanas anal, caudal e peitorais. Manchas escuras e brancas na zona da cabeça. Podem atingir os 17 cm. Alimentam-se de pequenos crustáceos. Os machos transportam os ovos. No verão são particularmente frequentes no estuário do rio Minho. Espécie marinha oportunista.

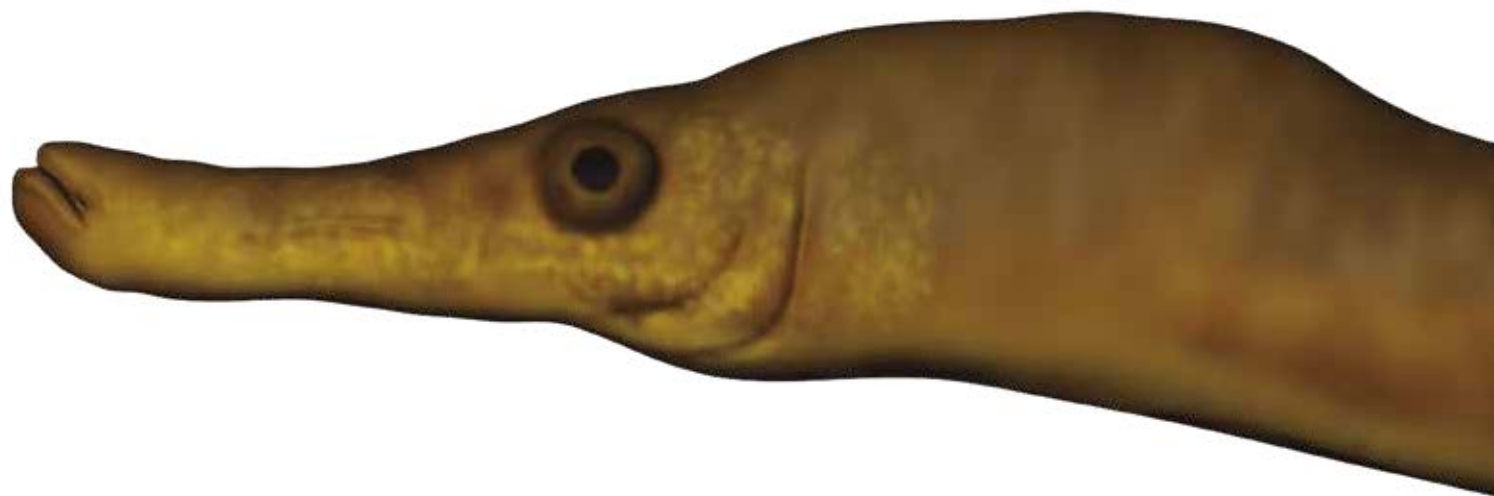
Marinha



Syngnathus abaster
Agulhinha

Corpo longo, com anéis articulares em vez de escamas.
A barbatana caudal apresenta a parte posterior arredondada
e a barbatana dorsal possui menos de 34 raios.
Os machos transportam os ovos. Espécie marinha adventícia.

Ilustração de agulhinha



Syngnathus acus Marinha-comum

Focinho longo e a cabeça apresenta uma depressão seguida de um promontório arredondado.

Presença de anéis bem evidentes ao longo do corpo, com 17-21 anéis pré-anais e 37-42 anéis pós-anais, podendo atingir 50 cm.

Os machos transportam os ovos em bolsa pós-anal.

Entra no estuário do rio Minho em vários meses do ano.

Espécie marinha oportunista.

Marinha-comum



Syngnathus typhle
Marinha-focinho-grosso

Focinho comprimido lateralmente, com altura maior do que o diâmetro do olho.

Castanho ou esverdeado, apresentando pequenos pigmentos castanhos na cabeça.

Os machos transportam os ovos em bolsa pós-anal.

Pode atingir 30 cm. Espécie marinha adventícia.

Ilustração de marinha-focinho-grosso





GLOSSÁRIO & REFERÊNCIAS

GLOSSÁRIO

- Anádroma** | Espécie que vive no mar até à fase adulta e que migra para o rio para se reproduzir.
- Barbatana adiposa** | Barbatana posicionada entre a barbatana dorsal e a barbatana caudal, desprovida de raios (presente nos salmonídeos).
- Barbilho** | Apêndice sensorial presente na zona da boca de alguns peixes.
- Bentónica** | Espécie que vive no leito do rio.
- Bentopelágica** | Espécie que estabelece relação com o sedimento e vive na coluna de água.
- Catádroma** | Espécie que vive em água doce até à fase da migração para o mar, para a reprodução.
- Cromatóforo** | Células que contêm pigmentos no seu interior, conferindo-lhes cor.
- Dáctilo** | Segmento distal do pereópode, também conhecido como “garra”.
- Demersal** | Espécie que permanece na proximidade do sedimento.
- Diádromos** | Inclui os peixes migradores anádromos e catádromos.
- Dimorfismo sexual** | Diferenças físicas visíveis entre machos e fêmeas de uma mesma espécie.
- Endémica** | Espécie nativa e exclusiva de uma determinada área geográfica.
- Estuário** | Zona do rio que sofre a influência da maré.
- Exótica** | Espécie introduzida no ecossistema.
- Flagelo** | Parte distal das antenas e anténulas.
- Gnatópode** | Apêndice que funciona como uma mandíbula modificada, auxiliando na alimentação.
- Gónada** | Órgão reprodutor do animal.
- Habitat** | Meio ambiente onde um organismo ou uma comunidade se desenvolve.
- Intertidal** | Faixa de terreno situada entre os níveis médios da maré alta e da maré baixa e que fica exposta ao ar durante a maré baixa.
- Linha lateral** | Linha de poros sensoriais ao longo dos flancos do peixe.
- Macrófita aquática** | Planta aquática.
- Náuplio** | Estágio larvar e planctónico típico da maioria dos crustáceos aquáticos.
- Oligohalino** | Ambiente de água salobra, com baixa concentração de sal (entre 0,5 e 5).
- Opérculo** | Estrutura que tapa ou cobre uma abertura.
- Partenogénese** | Tipo de reprodução assexuada onde um embrião se desenvolve sem fertilização.
- Pedúnculo** | Parte basal das antenas e anténulas.
- Pereon** | Região torácica do corpo dos crustáceos.
- Pereópode** | Apêndice torácico em crustáceos.
- Plâncton** | Seres vivos, animais e vegetais, de reduzidas dimensões, importantes como fonte de alimentação e que acompanham as correntes.
- Pleon** | Região abdominal do corpo dos crustáceos.
- Pleópode** | Apêndice abdominal em crustáceos.
- Própodo** | Quinto segmento de um apêndice articulado; parte que se articula com o dáctilo.
- Salobra** | Água com a salinidade intermédia, entre água doce e salgada.
- Séssil** | Organismo que vive imóvel ou fixo a um substrato.
- Subtidal** | Faixa de terreno que não fica a descoberto com a maré vazia.
- Telson** | Segmento terminal dos crustáceos, localizado no final do abdómen.
- Urópode** | Apêndice encontrado no último segmento abdominal dos crustáceos.
- Zoobentos** | Animais que vivem no leito.

REFERÊNCIAS

- [1] Montes R., Méndez S., Cobas J., Carro N., Neuparth T., Alves N., Santos M.M., Quintana J.B., Rodil R. (2023). *Occurrence of persistent and mobile chemicals and other contaminants of emerging concern in Spanish and Portuguese wastewater treatment plants, transnational river basins and coastal water*. Science of the Total Environment 885, 163737, <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163737>.
- [2] Doadrio, I.; Casal-López, M.; Perea, S. (2023). *Description of three new species of the genus Achondrostoma Robalo, Almada, Levi & Doadrio, 2007 (Actinopterygii, Leuciscidae) in the Iberian Peninsula*. Graellsia, 79(1): e 191.
- [3] Doadrio, I.; Sousa-Santos, C.; Robalo, J.; Perea, S. (2024). *Description of three new species of the genus Cobitis L., 1758 (Actinopterygii, Cobitidae) in the Iberian Peninsula*. Limnetica, 43(2).
- [4] Hamerlynck, O. (1990). *The identification of Pomatoschistus minutus (Pallas) and Pomatoschistus lozanoi (de Buen) (Pisces, Gobiidae)*. Journal of Fish Biology, 37:723-728.



CRÉDITOS FOTOGRAFIAS & ILUSTRAÇÕES

CRUSTÁCEOS

PÁGINA(S)

- 12/13 | Harold Cantallo (*Gammarus chevreuxi*)
 14 | Nuno Gomes (*Anfípode*)
 15 | Nuno Gomes (*Lepidepecreum longicorne*)
 16 | Rodrigo López (Mapa do estuário)
 17 | Nuno Gomes (*Fucus ceranoides*);
 Nuno Gomes (*Zostera noltii*)
 18/19 | Nuno Gomes (Ilha da Boega)
 20 | Nuno Gomes (*Potamogeton perfoliatus*)
 21 | Nuno Gomes (*Egeria densa*)
-
- 22/23 | Carlos Antunes
 26 | Nuno Gomes (Rochas com *Fucus ceranoides*)
 27 | Nuno Gomes (*Austrominius modestus*: vista dorsal e ventral)
 28 | Nuno Gomes (Boga parasitada com *Lernea cyprinacea*);
 Nuno Gomes (*Lernea cyprinacea*)
 29 | Nuno Gomes (*Macrocyclus* sp.)
 30 | Nuno Gomes (*Hirschmania viridis*)
 31 | Nuno Gomes (*Cypridopsis vidua*)
 32 | Nuno Gomes (*Ceriodaphnia rigaudi*)
 33 | Nuno Gomes (*Daphnia obtusa*)
 34 | Márcia Venâncio (Esquema geral de um Misídeo)
 35 | Márcia Venâncio (Telson de *Neomysis integer*);
 Nuno Gomes (*Neomysis integer*)
 36 | Márcia Venâncio (Telson de *Gastrosaccus spinifer*);
 Nuno Gomes (*Gastrosaccus spinifer*)
 37 | Márcia Venâncio (Telson de *Praunus neglectus*);
 Nuno Gomes (*Praunus neglectus*)
 38 | Márcia Venâncio (Esquema geral de um Decápode)
 39 | Nuno Gomes (*Crangon crangon*: adulto e juvenil)
 40 | Nuno Gomes (*Palaemon longirostris*: larva e adulto)
 41 | Nuno Gomes (*Atyaephyra desmarestii*)
 42 | Nuno Gomes (*Carcinus maenas*: larva e adulto)
 43 | Nuno Gomes (*Procambarus clarkii*: larva e adulto)
 44 | Márcia Venâncio (Esquema geral de um Tanaidáceo)
 45 | Nuno Gomes (*Heterotanaeis oerstedii*)
 46 | Márcia Venâncio (Esquema geral de um Anfípode);
 Márcia Venâncio (Esquema geral de um Gnatópode)
 47 | Nuno Gomes (*Corophium multisetosum*: macho e fêmea)
 48 | Nuno Gomes (*Gammarus chevreuxi* fêmea)
 49 | Nuno Gomes (*Gammarus chevreuxi* macho)
- 50 | Nuno Gomes (*Echinogammarus marinus*)
 51 | Nuno Gomes (*Talitrus saltator*)
 52 | Nuno Gomes (*Haustorius arenarius*)
 53 | Nuno Gomes (*Bathyporeia sarsi*)
 54 | Nuno Gomes (*Melita palmata*: macho e fêmea)
 55 | Nuno Gomes (*Leptocheirus pilosus*)
 56 | Márcia Venâncio (Esquema geral de um Isópode)
 57 | Nuno Gomes (*Cyathura carinata*)
 58 | Nuno Gomes (*Idotea chelipes*)
 59 | Nuno Gomes (*Saduriella losadai*)
 60 | Nuno Gomes (*Lekanesphaera rugicauda*)
 61 | Nuno Gomes (*Paragnathia formica*: fêmea, juvenil e macho)
 62 | Nuno Gomes (*Eurydice pulchra*)
 63 | Nuno Gomes (*Asellus aquaticus*)
 64 | Carlos Antunes (*Ceratothoa oestroides* em cavidade
 branquial de sável)
 65 | Nuno Gomes (*Ceratothoa oestroides*)
-
- 66/67 | Carlos Antunes
 68 | Nuno Gomes (*Processa modica*);
 Nuno Gomes (*Polybius henslowii*)
 69 | Nuno Gomes (*Ampelisca armoricana*);
 Nuno Gomes (*Caprella* sp.)
 70 | Nuno Gomes (*Lepidepecreum longicorne*);
 Nuno Gomes (*Parajassa pelagica*)
 71 | Nuno Gomes (*Parametopa kervillei*);
 Nuno Gomes (*Ampelisca lusitanica*)
 72 | Nuno Gomes (*Apherusa jurinei*);
 Nuno Gomes (*Centromedon* sp.)
 73 | Nuno Gomes (*Jassa falcata*);
 Nuno Gomes (*Triphosites longipes*);
 Nuno Gomes (*Urothoe brevicornis*)
 74 | Nuno Gomes (*Dynamene bidentata*);
 Nuno Gomes (*Idotea pelagica*)
 75 | Nuno Gomes (*Ischyromene lacazei*);
 Nuno Gomes (*Idotea neglecta*)
 76 | Nuno Gomes (*Jaera albifrons*);
 Nuno Gomes (*Lekanesphaera levii*);
 Nuno Gomes (*Stenosoma lancifer*)
 77 | Nuno Gomes (*Nebalia strausi*);
 Nuno Gomes (*Sarsinebalia cristoboi*)
 78 | Nuno Gomes (*Dyastilis rathkei*);
 Nuno Gomes (*Dyastilis rathkei*)
 79 | Nuno Gomes (*Iphinoe trispinosa* fêmea);
 Nuno Gomes (*Iphinoe trispinosa* macho)



PEIXES

PÁGINA(S)

- 81/82** | Márcia Venâncio (ilustração *Cobitis*)
83 | Honório Rodrigues (distribuição de peixes por diferentes ecossistemas)
84/85 | Honório Rodrigues (morfologia externa de um peixe)
86/87 | Honório Rodrigues (morfologia interna de um peixe)
88 | Márcia Venâncio (ilustração arco branquial)
89 | Carlos Antunes (escama e otólito)

-
- 90/91** | Carlos Antunes
93 | Márcia Venâncio (ilustração *Cyprinidae*); Carlos Antunes (*Gobio lozanoi*)
94 | Carlos Antunes (*Carassius auratus*)
95 | Carlos Antunes (*Cyprinus carpio*)
97 | Márcia Venâncio (ilustração *Leuciscidae*); Carlos Antunes (*Achondrostoma* spp.)
98 | Carlos Antunes (*Pseudochondrostoma duriense*)
99 | Carlos Antunes (*Squalius carolitertii*)
101 | Márcia Venâncio (ilustração *Cobitidae*); Carlos Antunes (*Cobitis atlantica*)
103 | Márcia Venâncio (ilustração *Tincidae*); Carlos Antunes (*Tinca tinca*)
105 | Márcia Venâncio (ilustração *Centrarchidae*); Carlos Antunes (*Lepomis gibbosus*)
106 | Carlos Antunes (*Micropterus salmoides*)
107 | Márcia Venâncio (ilustração *Gasterosteidae*)
108 | Carlos Antunes (*Gasterosteus aculeatus*)

- 109** | Márcia Venâncio (ilustração *Salmonidae*)
110 | Carlos Antunes (*Salmo trutta*)
111 | Carlos Antunes (*Onchorynchus mykiss*)

-
- 112/113** | Carlos Antunes
115 | Márcia Venâncio (ilustração *Atherinidae*); Carlos Antunes (*Atherina boyeri*)
117 | Márcia Venâncio (ilustração *Gobiidae*); Carlos Antunes (*Pomatoschistus microps*)
118 | Carlos Antunes (*Gambusia holbrooki* fêmea)
119 | Márcia Venâncio (ilustração *Poeciliidae*); Carlos Antunes (*Gambusia holbrooki* macho)

-
- 120/121** | Carlos Antunes
123 | Márcia Venâncio (ilustração *Petromyzontidae*); Mário Araújo (larva); Carlos Antunes (pós-larva e adulto *Petromyzon marinus*)
125 | Márcia Venâncio (ilustração *Clupeidae*); Carlos Antunes (juvenis, adulto, pós-reprodução *Alosa alosa*)
126 | Carlos Antunes (adulto *Alosa fallax*); Márcia Venâncio (ilustração arcos branquiais)
127 | Márcia Venâncio (ilustração *Salmonidae*)
128 | Carlos Antunes (juvenis “parr” e “smolt” *Salmo salar*)
129 | Carlos Antunes (adulto e pós reprodução macho *S. salar*)
130 | Carlos Antunes (juvenil *Salmo trutta* ecótipo migrador)
131 | Carlos Antunes (*Salmo trutta* ecótipo migrador)
133 | Márcia Venâncio (ilustração *Anguillidae*); Carlos Antunes (larva, enguia prateada, enguia amarela, enguia de vidro *Anguilla anguilla*)



- 134/135 | Carlos Antunes
 136 | Carlos Antunes (larva de Conger conger)
 137 | Márcia Venâncio (ilustração Congridae);
 Vasco Ferreira (*Conger conger*)
 138 | Mike Weber (*Sardina pilchardus*)
 139 | Márcia Venâncio (ilustração Clupeidae,
 ilustração *Sardina pilchardus*)
 140 | Carlos Antunes (*Sprattus sprattus*)
 141 | Márcia Venâncio (ilustração Lotidae)
 142 | Carlos Antunes (*Ciliata mustela*)
 143 | Márcia Venâncio (ilustração Scophthalmidae)
 144 | Mafalda Fernandes (*Scophthalmus rhombus*)
 145 | Márcia Venâncio (ilustração Bothidae)
 146 | Mafalda Fernandes (*Arnoglossus laterna*)
 147 | Mafalda Fernandes (*Arnoglossus thori*);
 Márcia Venâncio (ilustração *A. imperialis*)
 149 | Márcia Venâncio (ilustração Pleuronectidae);
 Carlos Antunes (*Platichthys flesus*)
 151 | Márcia Venâncio (ilustração Soleidae);
 Mafalda Fernandes (*Solea solea*)
 152 | Márcia Venâncio (ilustração *Solea senegalensis*)
 153 | Márcia Venâncio (ilustração Belonidae)
 154 | Márcia Venâncio (ilustração *Belone belone*)
 155 | Carlos Antunes (Mugilidae)
 156 | Márcia Venâncio (ilustração *Chelon ramada*)
 157 | Márcia Venâncio (ilustração *Chelon labrosus*)
 158 | Márcia Venâncio (ilustração *Chelon auratus*)
 159 | Márcia Venâncio (ilustração *Mugil cephalus*)
 161 | Márcia Venâncio (ilustração Balistidae);
 Carlos Antunes (*Balistes capriscus*)
 162 | Mafalda Fernandes (*Chelidonichthys lucerna*)
 163 | Márcia Venâncio (ilustração Triglidae);
 Carlos Antunes (*Chelidonichthys lucerna*)
 165 | Márcia Venâncio (ilustração Moronidae);
 Carlos Antunes (*Dicentrarchus labrax*)
 166 | Carlos Antunes (*Dicentrarchus punctatus*)
 167 | Márcia Venâncio (ilustração Carangidae)
 168 | Mike Weber (*Trachurus trachurus*)
 169 | Márcia Venâncio (ilustração Sparidae)
 170 | Carlos Antunes (*Diplodus sargus*)
 171 | Carlos Antunes (*Sparus aurata*)
 173 | Márcia Venâncio (ilustração Mullidae);
 Mafalda Fernandes (*Mullus surmuletus*)
 175 | Márcia Venâncio (ilustração Ammodytidae);
 Carlos Antunes (*Ammodytes tobianus*)
 176 | Mafalda Fernandes (*Callionymus lyra*)
 177 | Márcia Venâncio (ilustração Callionymidae);
 Mike Weber (*Callionymus lyra*)
 179 | Márcia Venâncio (ilustração Gobiidae);
 Carlos Antunes (*Aphia minuta*)
 180 | Márcia Venâncio (ilustração *Gobius niger*;
Pomatoschistus lozanoi)
 181 | Mafalda Fernandes (*Pomatoschistus minutus*);
 Márcia Venâncio (ilustração *Pomatoschistus minutus*)
 182 | Vasco Ferreira (*Pomatoschistus pictus*)
 183 | Márcia Venâncio (ilustração Trachinidae)
 184 | Carlos Antunes (*Echiichthys vipera*)
 185 | Márcia Venâncio (ilustração Syngnathidae)
 186 | Carlos Antunes (*Nerophis lumbriciformis*)
 187 | Márcia Venâncio (ilustração *Syngnathus abaster*)
 188 | Mafalda Fernandes (*Syngnathus acus*)
 189 | Márcia Venâncio (ilustração *Syngnathus typhle*)

ÍNDICE





Crustáceos
Nuno Gomes

PREFÁCIO

9

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MINHO

10

CRUSTÁCEOS NO RIO MINHO 14

ESPÉCIES ESTUARINAS RESIDENTES 22

Diagrama dicotómico para identificação de espécies estuarinas residentes 24

BALANOMORPHA 26
 • *Austrominius modestus*

COPEPODA 28

OSTRACODA 30

CLADOCERA 32

MYSIDA 34
 • *Neomysis integer*
 • *Gastrosaccus spinifer*
 • *Praunus neglectus*

DECAPODA 38
 • *Crangon crangon*
 • *Palaemon longirostris*
 • *Atyaephyra desmarestii*
 • *Carcinus maenas*
 • *Procambarus clarkii*

TANAIDACEA 44
 • *Heterotanais oerstedii*

AMPHIPODA 46
 • *Corophium multisetosum*
 • *Gammarus chevreuxi*
 • *Echinogammarus marinus*
 • *Talitrus saltator*
 • *Haustorius arenarius*
 • *Bathyporeia sarsi*
 • *Melita palmata*
 • *Leptocheirus pilosus*

ISOPODA 56

- *Cyathura carinata*
- *Idotea chelipes*
- *Saduriella losadai*
- *Lekanesphaera rugicauda*
- *Paragnathia formica*
- *Eurydice pulchra*
- *Asellus aquaticus*
- *Ceratothoa oestroides*

VISITANTES MARINHOS 66

DECAPODA 68

- *Processa modica*
- *Polybius henslowii*

AMPHIPODA 69

- *Ampelisca armoricana*
- *Caprella sp.*
- *Lepidepecreum longicorne*
- *Parajassa pelagica*
- *Parametopa kervillei*
- *Ampelisca lusitanica*
- *Apherusa jurinei*
- *Centromedon sp.*
- *Jassa falcata*
- *Triphosites longipes*
- *Urothoe brevicornis*

ISOPODA 74

- *Dynamene bidentata*
- *Idotea pelagica*
- *Ischyromene lacazei*
- *Idotea neglecta*
- *Jaera albifrons*
- *Lekanesphaera levii*
- *Stenosoma lancifer*

LEPTOSTRACA 77

- *Nebalia strausi*
- *Sarsinebalia cristoboi*

CUMACEA 78

- *Dyastilis rathkei*
- *Iphinoe trispinosa* | fêmea
- *Iphinoe trispinosa* | macho

Peixes
Carlos Antunes

PEIXES NO RIO MINHO

82

PEIXES ÁGUA DOCE

90

ORDEM CYPRINIFORMES

92

FAMÍLIA CYPRINIDAE

92

- *Gobio lozanoi* | Góbio
- *Carassius auratus* | Pimpão, peixe-dourado
- *Cyprinus carpio* | Carpa

FAMÍLIA LEUCISCIDAE

96

- *Achondrostoma* spp. | Panjorca, bogardo
- *Pseudochondrostoma duriense* | Boga
- *Squalius carolitertii* | Escalo-do-norte

FAMÍLIA COBITIDAE

100

- *Cobitis atlantica* | Verdemã

FAMÍLIA TINCIDAE

102

- *Tinca tinca* | Tenca

ORDEM CENTRARCHIFORMES

104

FAMÍLIA CENTRARCHIDAE

104

- *Lepomis gibbosus* | Perca-sol
- *Micropterus salmoides* | Achigã

ORDEM PERCIFORMES

107

FAMÍLIA GASTEROSTEIDAE

107

- *Gasterosteus aculeatus* | Esgana-gata

ORDEM SALMONIFORMES

109

FAMÍLIA SALMONIDAE

109

- *Salmo trutta* | Truta comum
- *Onchorynchus mykiss* | Truta arco-íris

PEIXES ESTUARINOS

112

ORDEM ATHERINIFORMES

114

FAMÍLIA ATHERINIDAE

114

- *Atherina boyeri* | Peixe-rei, morca

ORDEM GOBIIFORMES

116

FAMÍLIA GOBIIDAE

116

- *Pomatoschistus microps* | Caboz da areia

ORDEM CYPRINODONTIFORMES

118

FAMÍLIA POECILIIDAE

118

- *Gambusia holbrooki* | Peixe-mosquito

PEIXES MIGRADORES

120

ORDEM PETROMYZONTIFORMES

122

FAMÍLIA PETROMYZONTIDAE

122

- *Petromyzon marinus* | Lampreia marinha

ORDEM CLUPEIFORMES

124

FAMÍLIA CLUPEIDAE

124

- *Alosa alosa* | Sável
- *Alosa fallax* | Savelha

ORDEM SALMONIFORMES

127

FAMÍLIA SALMONIDAE

127

- *Salmo salar* | Salmão
- *Salmo trutta* | Truta marisca

ORDEM ANGUILLIFORMES

132

FAMÍLIA ANGUILLIDAE

132

- *Anguilla anguilla* | Enguia
- *Salmo trutta* | Truta marisca

PEIXES MARINHOS

134

ORDEM ANGUILLIFORMES

136

FAMÍLIA CONGRIDAE

136

- *Conger conger* | Congro

ORDEM CLUPEIFORMES

138

FAMÍLIA CLUPEIDAE

138

- *Sardina pilchardus* | Sardinha
- *Sprattus sprattus* | Espadilha

ORDEM GADIFORMES

141

FAMÍLIA LOTIDAE

141

- *Ciliata mustela* | Laibeque-de-cinco-barbilhos

ORDEM PLEURONECTIFORMES

143

FAMÍLIA SCOPHTHALMIDAE

143

- *Scophthalmus rhombus* | Rodovalho

FAMÍLIA BOTHIDAE

145

- *Arnoglossus laterna* | Carta-do-mediterrâneo
- *Arnoglossus thori* | Carta-pontuda
- *Arnoglossus imperialis* | Carta-imperial

FAMÍLIA PLEURONECTIDAE

148

- *Platichthys flesus* | Solha

FAMÍLIA SOLEIDAE

150

- *Solea solea* | Linguado-legítimo
- *Solea senegalensis* | Linguado-branco

ORDEM BELONIFORMES

153

FAMÍLIA BELONIDAE

153

- *Belone belone* | Peixe-agulha

ORDEM MUGILIFORMES	155	FAMÍLIA GOBIIDAE	178
FAMÍLIA MUGILIDAE	155	• <i>Aphia minuta</i> Caboz-transparente	
• <i>Chelon ramada</i> Mugem, tainha-fataça		• <i>Gobius niger</i> Caboz-negro	
• <i>Chelon labrosus</i> Negrão, tainha-liça		• <i>Pomatoschistus lozanoi</i> Caboz de Lozano	
• <i>Chelon auratus</i> Pinta-amarela, tainha-garrento		• <i>Pomatoschistus minutus</i> Caboz da areia	
• <i>Mugil cephalus</i> Tainha, tainha-olhalvo		• <i>Pomatoschistus pictus</i> Caboz pintado	
ORDEM TETRAODONTIFORMES	160	FAMÍLIA TRACHINIDAE	183
FAMÍLIA BALISTIDAE	160	• <i>Echiichthys vipera</i> Peixe-aranha	
• <i>Balistes capriscus</i> Peixe-porco, cangulo-cinzento		ORDEM SYNGNATHIFORMES	185
ORDEM SCORPAENIFORMES	162	FAMÍLIA SYNGNATHIDAE	185
FAMÍLIA TRIGLIDAE	162	• <i>Nerophis lumbriciformis</i> Marinha	
• <i>Chelidonichthys lucerna</i> Cabra-cabaço		• <i>Syngnathus abaster</i> Agulhinha	
ORDEM PERCIFORMES	164	• <i>Syngnathus acus</i> Marinha-comum	
FAMÍLIA MORONIDAE	164	• <i>Syngnathus typhle</i> Marinha-focinho-grosso	
• <i>Dicentrarchus labrax</i> Robalo		GLOSSÁRIO & REFRÊNCIAS	190
• <i>Dicentrarchus punctatus</i> Robalo-baila		CRÉDITOS FOTOGRAFIAS & ILUSTRAÇÕES	192
FAMÍLIA CARANGIDAE	167	ÍNDICE	196
• <i>Trachurus trachurus</i> Carapau			
FAMÍLIA SPARIDAE	169		
• <i>Diplodus sargus</i> Sargo			
• <i>Sparus aurata</i> Dourada			
FAMÍLIA MULLIDAE	172		
• <i>Mullus surmuletus</i> Salmonete-legítimo			
FAMÍLIA AMMODYTIDAE	174		
• <i>Ammodytes tobianus</i> Galeota-menor			
FAMÍLIA CALLIONYMIDAE	176		
• <i>Callionymus lyra</i> Peixe-lira			

FICHA TÉCNICA

Interreg
Espanña – Portugal



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia



Cofinanciado pela União Europeia através do Programa Interreg VI – A/Espanña – Portugal (POCTEP) 2021-2027

©Aquamuseu do Rio Minho – Município de Vila Nova de Cerveira,
Carlos Antunes e Nuno Gomes

TÍTULO | **Guia Natural do rio Minho - Crustáceos • Peixes**

AUTORES

Coordenação de Carlos Antunes

Nuno Gomes – Crustáceos

Carlos Antunes – Peixes

FOTOGRAFIAS

Carlos Antunes – páginas 8, 22, 23, 64, 66, 67, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 103, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 140, 142, 149, 155, 161, 163, 165, 166, 170, 171, 175, 179, 184, 186.

Harold Cantallo – páginas 12, 13.

Mafalda Fernandes – páginas 144, 146, 147, 151, 162, 173, 176, 181, 188.

Mário Araújo – página 123.

Mike Weber – páginas 138, 168, 177.

Nuno Gomes – páginas 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79.

Vasco Ferreira - páginas 137, 182.

ILUSTRAÇÕES

Márcia Venâncio – páginas 34, 35, 36, 37, 38, 44, 46, 56, 81, 82, 88, 93, 97, 101, 103, 105, 107, 109, 115, 117, 119, 123, 125, 126, 127, 133, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 173, 175, 177, 179, 180, 181, 183, 185, 187, 189.

Honório Rodrigues – páginas 10, 83, 84, 85, 86, 87.

Rodrigo López – página 16.

PAGINAÇÃO e CAPA

Ana Rita Carvalho – Inforglobal Digital

TRATAMENTO DE IMAGENS

Bruno Daniel Pereira

IMPRESSÃO

Trilogia de Cores – Atelier de Design & Edições

ISBN | 978-989-36334-0-3

Depósito Legal N.º | 550222/25

1.ª edição | Julho de 2025

Tiragem | 500 exemplares

Interreg
Espanha – Portugal



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

**blue
wwater**



Cofinanciado pela União Europeia através do Programa Interreg VI – A Espanha – Portugal (POCTEP) 2021-2027

É reconhecida a influência das atividades humanas na rotura de equilíbrios naturais, como por exemplo a interrupção da conectividade fluvial pela construção de barragens e a introdução direta ou indireta de espécies exóticas nos ecossistemas aquáticos.

A incapacidade de tratar eficazmente efluentes domésticos e industriais, assim como a aplicação de produtos químicos em sistemas de produção agrícola intensiva adicionam poluentes aos rios cujos efeitos ainda não conhecemos na sua totalidade, quer na fauna e flora aquática, quer no ser humano.

O rio Minho, sendo o único rio a nível nacional com registos de dados de pesca profissional com mais de cem anos, manteve-se ignorado até ao fim dos anos oitenta no que diz respeito ao conhecimento da sua biodiversidade. Ao longo dos anos, a crescente investigação científica e a divulgação dos recursos naturais, deste notável rio da Galiza e norte de Portugal, tem permitido gerar conhecimentos fundamentais, necessários para projetos mais amplos e multidisciplinares, nomeadamente de cooperação transfronteiriça.

É neste contexto de divulgação, que se publica nova e atualizada informação sobre crustáceos e peixes no *Guia Natural do rio Minho*.