



PATRIMÓNIO NATURAL TRANSMONTANO
Colecção dedicada a fauna e flora transmontanas

Volumes publicados:

Entre Duas Margens — Douro Internacional

Parque Natural de Montesinho

A Raposa

O Lobo

O Veado

A Oliveira

Peixes de Água Doce

Cogumelos

ISBN 972-9001-35-9



9 789729 001352

Ana Geraldes

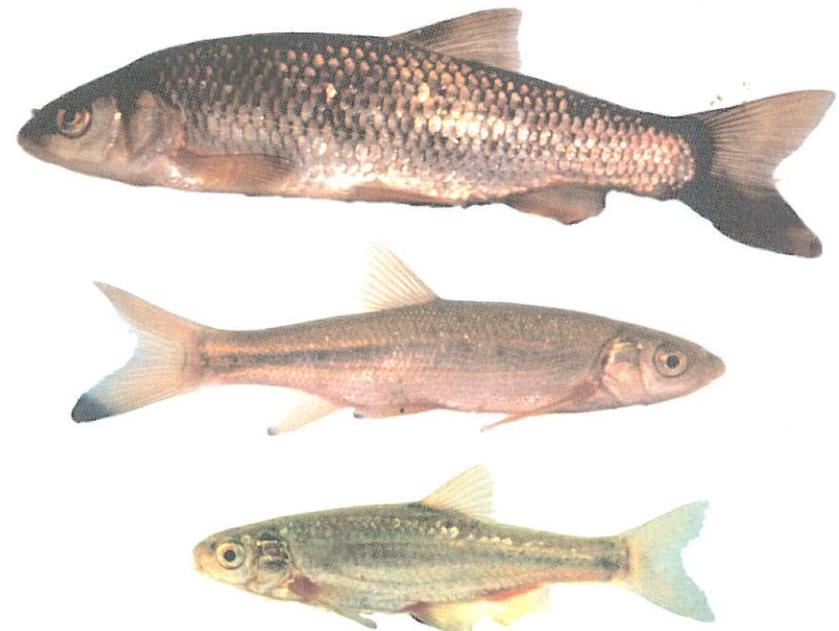
Património Natural Transmontano

Peixes de Água Doce

•

Ana Geraldes

Peixes de Água Doce



João Azevedo Editor
Mirandela
1999

PEIXES DE ÁGUA DOCE



texto de
ANA MARIA GERALDES

JOÃO AZEVEDO EDITOR
MIRANDELA
1999

ÍNDICE

Prefácio	7
Introdução	11
Caracterização geral dos sistemas aquáticos dulçaquícolas	13
Generalidades sobre os peixes.....	17
Espécies piscícolas existentes no nosso país	23
Principais espécies piscícolas existentes nos sistemas aquáticos transmontanos	25
Factores de ameaça das comunidades piscícolas.....	47
Observação dos peixes no seu habitat.....	55
Glossário	59
Para mais informação... ..	63

© João Azevedo Editor
Autora: Ana Maria Geraldes
Concepção gráfica: Artluz, Mirandela

Impressão e acabamentos: Tipografia Guerra, Viseu

Depósito Legal: 142984/99
ISBN: 972-9001-35-9

Prefácio



Os peixes são simultaneamente os mais abundantes e os menos conhecidos de todos os vertebrados. Até ao momento foram já identificadas cerca de 22000 espécies, e cada ano são descritas 100 novas espécies, pelo que se supõe que o seu número real seja bastante superior. Em termos globais, é provável que três em cada cinco espécies de vertebrados sejam peixes.

Apesar da crescente consciencialização da opinião pública para a urgência de proteger e preservar as espécies e os seu habitats, a conservação da fauna piscícola tem sido objecto de reduzida atenção. Esta situação, absolutamente generalizada em termos mundiais, decorre em grande medida da dificuldade de observação dos peixes e da sua reduzida atracividade, quando comparados com as aves ou com os mamíferos.

Actualmente, a importância dos peixes no contexto da conservação da biodiversidade e da integridade dos ecossistemas naturais começa a ser reconhecida. Infelizmente, ao longo dos últimos 200 anos, mas em particular nas últimas décadas, várias e intensas ameaças têm vindo a incidir sobre os ambientes dulçiaquícolas, provocando acentuados declínios nos efectivos e distribuição das espécies piscícolas. Um número alarmante de espécies encontram-se já em risco iminente de extinção (2100), e existem mesmo alguns lagos e rios onde as comunidades piscícolas foram totalmente eliminadas ou se encontram extremamente degradadas.

A fauna piscícola mundial experimenta neste momento alterações muito sensíveis, com o progressivo aumento da frequência de extinções e a progressiva substituição das espécies indígenas por espécies mais agressivas e resistentes, capazes de se estabelecerem em sistemas degradados. Infelizmente o panorama da ictiofauna dulciquícola em Portugal não difere do resto do mundo, sendo igualmente preocupante. Os peixes dulciquícolas constituem claramente um dos grupos de vertebrados mais ameaçados do nosso país, estando 22 das 28 espécies indígenas existentes no continente ameaçadas. Esta situação está associada à acção generalizada de múltiplos factores de agressão, entre os quais importa salientar a artificialização dos cursos de água, devida à construção de barragens, mini-hídricas e outras obras de regularização, a poluição doméstica e industrial, a sobre pesca e a introdução de espécies exóticas.

Em termos técnicos, a alteração desta situação depende do desenvolvimento de planos de conservação específicos que promovam medidas de recuperação, gestão e exploração sustentada dos habitats aquáticos e dos seus recursos naturais. A eficiência destes programas, que devem ser enquadradados por uma base legal sólida, depende no entanto em grande medida, da conscientização da opinião pública para a urgência de inverter a actual tendência de declínio da integridade biológica dos sistemas dulciquícolas e da qualidade da água.

As dramáticas alterações que têm vindo a ser provocadas nos sistemas aquáticos, cujas consequências são já bem visíveis a nível da fauna piscícola, encerram também importantes riscos para a população humana. Um curso de água degradado é o quer para os peixes quer para o

Homem. Do mesmo modo, uma gestão equilibrada da água e das comunidades biológicas que aí se desenvolvem encerra óbvios benefícios para todos.

A edição deste “gui” tem como objectivo divulgar a fauna piscícola de Trás-os-Montes, e dar a conhecer a importância da sua conservação. Simultaneamente, este livro constitui também um desafio a todos os transmontanos para que partam à descoberta do importante património natural dos seus rios e ribeiras, e participem activamente na preservação e valorização destes ecossistemas.

Maria Filomena de Magalhães

Introdução



Cerca de metade dos vertebrados conhecidos são peixes, estimando-se que existam cerca de 22.000 espécies. As águas interiores portuguesas, em especial os rios, possuem uma grande diversidade piscícola. Grande parte das espécies referenciadas são **endemismos*** ibéricos, o que significa que a Península Ibérica é o único lugar do mundo onde estas existem.

O desenvolvimento económico sem preocupações com a conservação dos ecossistemas e recursos naturais, teve como consequência a degradação de muitos sistemas aquáticos. Este facto, implicou a regressão e até mesmo o desaparecimento de algumas espécies piscícolas. A sua extinção pode à primeira vista parecer pouco importante, pois estas parecem não ter qualquer utilidade. No entanto, elas têm um papel importante no funcionamento dos ecossistemas de que fazem parte. Por exemplo, muitas espécies ao alimentarem-se das larvas aquáticas de alguns mosquitos contribuem para o controlo das suas populações, outras ao consumirem plantas aquáticas e algas impedem a sua proliferação exagerada, contribuindo para a manutenção da qualidade da água. E muitos mais exemplos poderiam ser referidos! O facto de muitas espécies serem **endémicas*** torna-as também interessantes do ponto de vista científico. Embora grande parte dos peixes existentes nos nossos sistemas aquáticos não tenha muito valor alimentar, são importantes do ponto de vista

* O significado das palavras assinaladas no texto encontra-se no glossário.

desportivo e lúdico, podendo proporcionar algum rendimento económico às populações dos locais onde ocorrem os concursos de pesca desportiva.

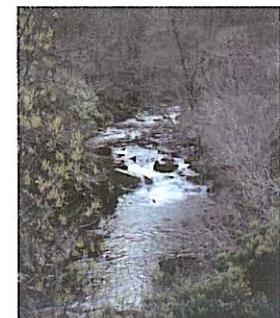
Os sistemas aquáticos de Trás-os-Montes fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Douro. Assim, rios como o Sabor, o Maçãs, o Tuela, o Baceiro, o Onor e o Tua são directa ou indirectamente afluentes deste rio. Os rios Sabor e Maçãs ainda estão pouco intervencionados e encontram-se classificados oficialmente como sendo áreas com importância ecológica. O troço internacional do rio Douro é um parque natural. No entanto, apesar deste facto e do fraco desenvolvimento económico da região transmontana, grande parte do rio Douro e alguns dos seus afluentes encontram-se já muito degradados. Consequentemente, as populações de algumas espécies piscícolas encontram-se fortemente ameaçadas. Urge assim, a tomada de medidas que visem a reabilitação destes sistemas aquáticos. A conservação e a melhoria da qualidade do habitat* de alguns sistemas artificiais, como por exemplo, a albufeira do Azibo, é também importante, uma vez que estes são igualmente o habitat de algumas destas espécies.

O objectivo deste livro é dar a conhecer ao grande público as espécies piscícolas existentes nas águas interiores portuguesas, dando ênfase especial às referenciadas para os principais sistemas aquáticos transmontanos.

Caracterização geral dos sistemas aquáticos dulçaquícolas

Os sistemas lóticos* caracterizam-se por possuírem um gradiente longitudinal* desde a nascente até à foz. As nascentes da maior parte dos cursos de água localizam-se em regiões montanhosas. Em consequência do relevo acentuado, os leitos dos cursos de água são muito declivosos e estão encaixados em vales estreitos e profundos. O substrato é constituído por calhaus de grandes dimensões e por cascalho grosseiro. A velocidade da corrente é muito elevada. Este facto, aliado às baixas temperaturas faz com que as águas nesta zona sejam muito oxigenadas.

Devido às suas características físicas, os troços superiores dos cursos de água não apresentam uma grande diversidade de espécies. A inexistência de substrato fino e a elevada velocidade da corrente impedem a instalação de plantas aquáticas. Só nas margens, já fora de água, é que existem arbustos e árvores. Este tipo de vegetação denomina-se ripícola*. Relativamente à fauna, há a considerar algumas espécies de invertebrados. São geralmente estádios larvares de insectos e algumas espécies de crustáceos* e de moluscos*. Estes invertebrados, em especial as



Troço do um rio próximo da nascente.

© Pedro Geraldes 1999



Vegetação ripícola.

© Ana Geraldes 1999

Duas das espécies arbóreas que fazem parte da vegetação ripícola dos rios transmontanos.

1 - Amieiros (*Alnus glutinosa*);

2 - Salgueiros (*Salix spp.*);

© Pedro Geraldes 1999



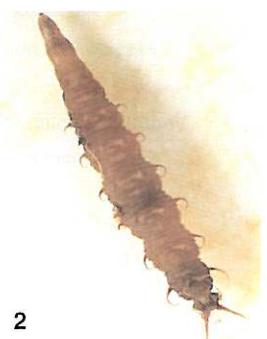
1



2



1



2

Fases larvares aquáticas de alguns insectos representados nos sistemas aquáticos transmontanos:
1-Ordem Odonata (*Libelinhas*);
2-Ordem Diptera (mosquitos).

© Pedro Geraldes 1999

Troço final de um rio.
© Pedro Geraldes 1999

larvas de insectos, além de terem um papel importante nos processos de decomposição que ocorrem no seio dos sistemas aquáticos, são uma fonte importante de alimento para os peixes. Nos troços iniciais dos rios quando existem peixes, os salmonídeos* são dominantes. Mais para jusante, o relevo torna-se mais suave, o rio alarga-se, a velocidade da corrente diminui e ocorre uma maior deposição de sedimentos* finos. A diminuição da velocidade da corrente e a existência de substrato fino permite a fixação, junto às margens, de plantas aquáticas. Em consequência da maior largura e da riqueza de vegetação existente nas margens e próximo delas, nos troços intermédio e final dos cursos de água, ocorre também uma zonação lateral acentuada. Assim, as zonas próximo das margens vão ter características diferentes das que estão mais afastadas. Este facto, faz com que exista uma grande diversidade de habitats, permitindo assim, a existência de um grande número de espécies de plancton*, algas, invertebrados e peixes. Nestes troços as espécies piscícolas dominantes são ciprinídeos*.



14



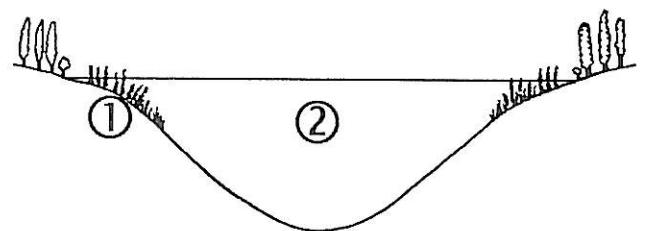
Uma planta aquática muito comum nos cursos de água transmontanos: O ranúnculo-aquático (*Ranunculus peltatus*).

© Pedro Geraldes 1999



Nas margens dos troços mais a jusante é possível encontrar, entre outras espécies, os juncos (*Juncus spp.*).

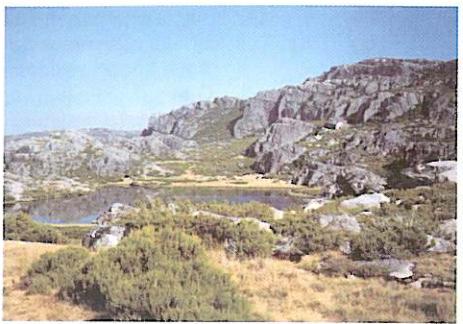
© Ana Geraldes 1999



Nos lagos e albufeiras, durante todas as estações do ano, com excepção do Verão, a temperatura e as concentrações de oxigénio são praticamente uniformes em toda

15

Esquema geral de um lago. (1): zona litoral;
(2): zona pelágica.



Lago natural na Serra da Estrela.

© Ana Geraldes 1995

a coluna de água. Isto deve-se ao facto de os ventos e as correntes de convexão geradas pelo arrefecimento da água durante a noite provocarem a mistura de toda a coluna de água. Mas no Verão, em dias sem vento e de muito calor, as águas superficiais aquecem muito rapidamente, tornam-se menos densas e não se misturam com as águas mais profundas. Consequentemente, nos lagos e albufeiras profundas formam-se três camadas diferentes que não se misturam entre si. Este fenómeno, denomina-se estratificação térmica. O epilimnion é a camada mais superficial, com temperaturas mais elevadas e maiores concentrações de oxigénio. A camada intermédia, denomina-se metalimnion, e a mais profunda é o hipolimnion. Esta última apresenta baixas temperaturas e reduzidas concentrações de oxigénio. A quase ausência de oxigénio deve-se à acção dos decompositores que consomem este gás e ao facto de a sua renovação não ocorrer devido às diferentes camadas não se misturarem durante este período. Só no final do Verão é que a estratificação desaparece. Este fenómeno, condiciona assim, a distribuição dos peixes em profundidade.

Em Portugal, os únicos sistemas lênticos naturais são os pequenos lagos de alta montanha. Os restantes são albufeiras resultantes da criação de barragens nos cursos de água. No entanto, algumas, devido ao facto de não terem uma utilização muito intensa e de estarem afastadas dos principais centros populacionais, constituem sistemas lacustres* semelhantes aos naturais. É o caso da albufeira do Azibo.

Albufeira do Azibo.

© Pedro Geraldes 1999



Generalidades sobre os peixes

A super-classe dos Peixes encontra-se incluída no sub-filo dos Vertebrados. As espécies actualmente existentes distribuem-se pelas classes abaixo mencionadas.

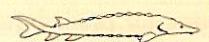


Classe Ciclostomata

Engloba os peixes com registo fóssil mais antigo (500 milhões de anos). Actualmente, é representada em parte pelas lampreias. Estas são na sua maioria migradores **anádromos***. Em Portugal existem as seguintes espécies:

- Lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*)
- Lampreia-de-rio (*Lampetra fluviatilis*)
- Lampreia-pequena (*Lampetra planeri*)

As duas primeiras são migradoras anádromas e a última é residente, o que significa que vive todo o seu ciclo de vida em rios.



Classe Chondrichtyes (peixes com esqueleto cartilagíneo)

Os mais antigos registos fósseis têm cerca de 400 milhões de anos. Os tubarões, as raias e os esturjões pertencem a esta classe. Os primeiros são marinhos, enquanto que os esturjões são migradores anádromos. Há algumas décadas era frequente capturar esturjões, pertencentes à espécie *Acipenser sturio*, nos rios Douro, Tejo e Guadiana. Actualmente, estão praticamente extintos.

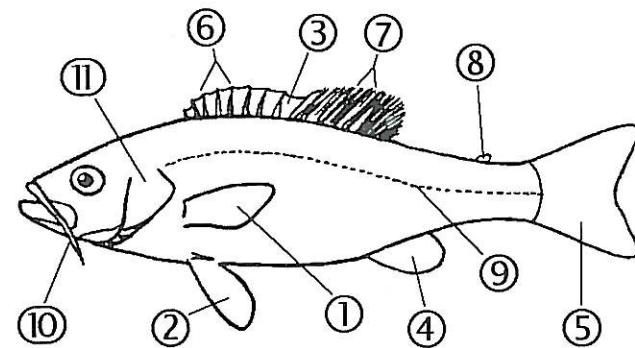


Classe Osteichthyes (peixes com esqueleto ósseo)

A maior parte das espécies existentes actualmente pertencem a esta classe. Os primeiros registos fósseis surgiram há 250 milhões de anos. As espécies referenciadas para os sistemas aquáticos dulciaquícolas portugueses serão listadas mais adiante.

Actualmente nos sistemas dulçaquícolas da região de Trás-os-Montes só se encontram referenciados peixes ósseos, pelo que serão apenas referidas as características gerais dos indivíduos pertencentes a esta classe. A figura seguinte representa um peixe ósseo tipo.

De um modo geral um peixe ósseo apresenta duas séries de barbatanas pares: as peitorais (1) e as pélvicas (2). Apresenta igualmente várias barbatanas ímpares: a dorsal (3), a anal (4) e a caudal (5). As pares têm essencialmente um papel de estabilização. A função das dorsal e anal é comparável à da quilha de um barco. Finalmente, a caudal tem um papel de propulsão. Estas podem ter raios espinhosos (6) e/ou moles (7). Os salmonídeos apresentam ainda entre a barbatana dorsal e a caudal uma pequena estrutura carnuda chamada barbatana adiposa (8). A linha lateral (9) tem uma textura ligeiramente diferente da do resto do corpo. Consiste num certo número de poros ligados por um canal situado logo abaixo da superfície da pele. Esta estrutura tem funções sensoriais e permite a detecção de presas, predadores e avaliar distâncias. Os barbillhos (10) são órgãos táticos com papel importante na procura do alimento. O óperculo (11) é uma estrutura óssea que cobre as brânquias.



A sua pele é rica em glândulas que produzem muco. Este tem várias funções, salientando-se a de protecção contra infecções, a de ajudar a manter a estabilidade do meio interno e a de dificultar a captura por predadores. Também existem células pigmentares responsáveis pela coloração dos peixes. As escamas são estruturas ósseas que se formam na camada mais profunda da pele. Nas regiões temperadas, com estações do ano bem marcadas, ocorre uma alternância de períodos de crescimento rápido (Primavera) com períodos de crescimento lento (Outono/Inverno). Consequentemente, verifica-se a formação anual de anéis concêntricos nas escamas. Como estas se originam quando o peixe tem somente algumas semanas de idade, e são as mesmas ao longo de toda a sua vida, contando os anéis que se formam anualmente e medido as distâncias entre eles é possível determinar a

18

idade e o crescimento do indivíduo ao longo do tempo. Saliente-se que os peixes, ao contrário da maior parte dos vertebrados, crescem durante toda a vida, mas a taxa de crescimento decai acentuadamente aquando da primeira reprodução. O estudo da idade e do crescimento permite a obtenção de dados importantes para a gestão de populações de espécies exploradas comercialmente. Por exemplo, a definição do tamanho mínimo de captura baseia-se nestes dados.

Os peixes respiram por brânquias. Alguns, como as enguias, também conseguem respirar pela pele. O oxigénio é absorvido da água quando esta passa pelas brânquias, e é transportado, pelo sistema circulatório, para as diferentes partes do organismo. Este sistema é fechado e o coração apresenta apenas duas cavidades.

Escama de barbo (*Barbus bocagei*).
© Ana Geraldes 1991



Análise de escamas para estudos de idade e crescimento.
© Pedro Geraldes 1991



Brânquias.
© Pedro Geraldes 1991

Cada brânquia é constituída por um arco branquial que suporta um conjunto de lamelas densamente vascularizadas.
© Pedro Geraldes 1991

19

Logo abaixo da coluna vertebral, existe um orgão auxiliar da natação: a bexiga gasosa. Esta estrutura é uma vesícula densamente vascularizada, cheia de gás, e que comunica com o esôfago através de um canal. Quando o peixe mergulha, a bexiga gasosa liberta parte do gás e diminui de volume. Quando o inverso ocorre, dá-se a entrada de gás e esta aumenta de volume. Assim, o peixe acaba por ter sempre uma densidade semelhante à da água e nunca se afunda.

A maior parte das espécies existentes nos nossos rios são **omnívoras***. Isto significa que se alimentam de material vegetal e de animais. A dieta varia sazonalmente, pois as populações das presas também variam do mesmo modo. A dieta dos adultos difere da dos juvenis. Estes exploram mesmo áreas de alimentação diferentes da dos adultos. Peixes como a truta, o achigá e o lúcio têm dentes na cavidade bucal. Os ciprinídeos só possuem dentes faríngeos que trituram totalmente os alimentos. Os peixes que vivem e procuram o seu alimento no fundo, denominam-se bentónicos. Na maior parte dos casos, estes apresentam barbillhos. Os peixes que se alimentam e vivem na coluna de água são denominados pelágicos.

A visão, na maioria dos peixes, é muito desenvolvida. Muitos conseguem distinguir comprimentos de onda que vão do infravermelho ao ultra-violeta. O olfacto também é muito apurado em algumas espécies. Os salmones e outros grandes migradores apresentam o fenómeno de "homing", ou seja, voltam sempre ao rio onde nasceram para se reproduzirem. Está comprovado que estas espécies "memorizam" o odor da água do rio onde nasceram para um dia poderem voltar.

20

As papilas gustativas, em grande parte das espécies, não se restrigem à cavidade bucal, encontrando-se também nos barbillhos e em outros pontos do corpo. Os ouvidos, além de permitirem a percepção de sons, funcionam também como órgãos de equilíbrio.

Os estímulos químicos são muito importantes na comunicação entre os indivíduos da mesma espécie. Em muitas espécies há a emissão de substâncias de alarme. Um peixe ferido por um predador emite estas substâncias, induzindo a formação de cardume ou a fuga dos outros indivíduos para os seus esconderijos. Estas formas comportamentais são um mecanismo de defesa contra a predação. Na altura da reprodução também parece existir comunicação química. Por exemplo, supõe-se que as hormonas libertadas pelos machos induzem a ovulação nas fêmeas. No entanto, o processo reprodutor também depende fortemente de estímulos ambientais, nomeadamente da temperatura e do fotoperíodo*. Nos nossos rios a reprodução ocorre na Primavera, que é a época mais propícia à sobrevivência dos ovos, larvas e juvenis. Muitas espécies realizam migrações reprodutoras para montante do curso de água, pois é aí que existem os habitats mais favoráveis aos primeiros estádios de desenvolvimento.



21

Área com características adequadas para a reprodução de algumas espécies.

© Ana Geraldes 1999

Na maioria das espécies não existe cópula, sendo a fecundação externa. Geralmente não existem rituais reprodutores, e é impossível distinguir os machos das fêmeas fora da época de reprodução. Os ovos podem ser depositados sobre o cascalho, sobre a areia ou sobre a vegetação.

Espécies piscícolas existentes no nosso país

Abaixo encontram-se listadas todas as espécies de peixes ósseos referenciadas para os sistemas aquáticos dulçaquícolas portugueses.

Família Anguillidae	Família Cobitidae (cobítideos)
• Enquia (<i>Anguilla anguilla</i>) MC	• Verdemã-do-norte (<i>Cobitis calderoni</i>)*
Família Clupeidae	• Verdemã (<i>Cobitis paludica</i>)
• Sável (<i>Alosa alosa</i>) MA	* Família Esocidae (Esocídeos)
• Savelha (<i>Alosa fallax</i>) MA	• Lúcio (<i>Esox lucius</i>)**
Família Cyprinidae (Ciprinídeos)	Família Salmonidae (Salmonídeos)
• Saramugo (<i>Anacypris hispanica</i>) *	• Truta-arco-iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)**
• Barbo-do-norte (<i>Barbus bocagei</i>) *	• Salmão (<i>Salmo salar</i>) MA
• Cumba (<i>Barbus cornuta</i>) *	• Truta-fário / Truta-Marisco MA (<i>Salmo trutta</i>)
• Barbo-de-cabeça-pequena (<i>Barbus microcephalus</i>)*	Família Cyprinodontidae
• Barbo-do-Sul (<i>Barbus sclateri</i>)*	• Funduloo (<i>Fundulus heteroclitus</i>)**
• Barbo-de-Steindachner (<i>Barbus steindachneri</i>)*	Família Gasterosteidae
• Pimpão (<i>Carassius auratus</i>)**	• Esgana-gata (<i>Gasterosteus auleatus</i>)
• Boga-de-boca-árqueada (<i>Chondrostoma lemmingii</i>)*	Família Poeciliidae
• Boga-portuguesa (<i>Chondrostoma lusitanicum</i>) P*	• Gambúsia (<i>Gambusia holbrookii</i>)**
• Boga-comum (<i>Chondrostoma polylepis</i>)*	Família Centrarchidae
• Boga-do-Guadiana (<i>Chondrostoma willkommii</i>)*	• Perca-sol (<i>Lepomis gibbosus</i>)**
• Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)**	• Achiágia (<i>Micropterus salmoides</i>)**
• Góbio (<i>Gobio gobio</i>)**	Família Cichlidae
• Escalo-do-norte (<i>Leuciscus carolitertii</i>)*	• Chanchito (<i>Cichlasoma facetum</i>)**
• Escalo-do-sul (<i>Leuciscus pyrenaicus</i>)*	Família Blenniidae
• Bordalo (<i>Rutilus alburnoidei</i>)*	• Caboz-de-água-doce (<i>Salaria fluviatilis</i>)
• Panjorca (<i>Rutilus arcasi</i>)*	
• Ruivaco (<i>Rutilus macrolepidotus</i>)P*	
• Tenca (<i>Tinca tinca</i>) **?	

LEGENDA: *Endemismo ibérico; P* Endemismo português; ** Espécies introduzidas; **? Não existe a certeza se foi introduzida; MA Migrador anádromo; MC Migrador catádromo*.

A existência de um grande número de endemismos pode ser explicada pelo isolamento geográfico em que estas espécies evoluíram. Há cerca de 35 milhões de anos, ocorreu o levantamento dos Pirinéus, que levou ao isolamento das populações ibéricas das europeias. Por seu turno, o Estreito de Gibraltar formou-se há cerca de 3 a 4 milhões de anos, ficando estas populações isoladas das do Norte de África. Consequentemente, originaram-se na Península Ibérica, espécies diferentes das europeias e das que existem no Norte de África.

Principais espécies piscícolas existentes nos sistemas aquáticos transmontanos

ESPÉCIES AUTÓCTONES*

Nome vulgar: Enguia (adulto); enguia-de-vidro, meixão (estádios larvares)

Nome científico: *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)



Enguia (*Anguilla anguilla*).
© Pedro Geraldes 1999



Enguia
(pormenor da cabeça).
© Pedro Geraldes 1999

Descrição: Corpo alongado, subcilíndrico na região do tronco e comprimido na porção caudal. Escamas muito reduzidas. Barbatana caudal formada pela confluência das barbatanas dorsal e anal.

Distribuição: Europa e bacia mediterrânea. Actualmente, nos cursos de água transmontanos, é muito pouco abundante.

Generalidades: Migrador catádromo. O seu ciclo de vida inicia-se no mar dos Sargaços, onde de Fevereiro a Julho, ocorre a reprodução. Esta, dá-se a grande profundidade e muitos dos seus aspectos permanecem desconhecidos. O desenvolvimento larvar é complexo, passando por vários estádios. As larvas que se encontram no primeiro estádio de desenvolvimento têm a forma de uma folha de oliveira e são designadas por leptocéfalos. Durante esta fase migram até ao continente europeu. Ao fim de cerca de 3 anos, quando estão próximas do talude continental, sofrem nova metamorfose e passam à fase de enguia-de-vidro. Estas são totalmente transparentes. Quando chegam aos estuários, começam a adquirir pigmentação e passam a designar-se por meixão. Posteriormente, e à medida que estes vão subindo os cursos de água a coloração altera-se, e os indivíduos passam a ser conhecidos como enguias-amarelas. Nesta fase, o dorso é verde-escuro e o ventre é amarelado. Finalmente, quando atingem a idade adulta, a região dorsal torna-se negra e a ventral prateada. É nesta fase que migram novamente para o Mar dos Sargaços, e todo o ciclo começa de novo. Nesta altura, os machos têm entre 4 a 9 anos e cerca de 40 cm de comprimento. Por seu turno, as fêmeas têm entre 6 a 13 anos e medem cerca de 60 cm. Após a reprodução, os adultos morrem. No entanto, há indivíduos que perderam a capacidade de migrarem e permanecem nos rios, atingindo dimensões e idades consideráveis. A dieta desta espécie só é conhecida na fase em que vive nos rios. É constituída

por crustáceos, larvas aquáticas de insectos e material vegetal. Os adultos consomem também pequenos peixes. Durante o período em que vivem no rio, as enguias, têm hábitos nocturnos. De dia vivem em buracos que escavam em fundos arenosos ou vasosos. Em várias regiões do país, tanto os adultos, como os meixões, têm uma grande importância comercial. Os últimos são essencialmente capturados para o repovoamento das anguiliculturas*.

Estatuto de conservação: Comercialmente ameaçado*

Calendário de pesca: Pode ser capturada todo o ano

Comprimento mínimo de captura: 20 cm



Nome vulgar: Barbo-do-norte

Nome científico: *Barbus bocagei* Steindachner, 1865



Descrição: Corpo alongado e comprimido lateralmente, boca com dois pares de barbillhos bem desenvol-

Barbo (*Barbus bocagei*). As excrecências esbranquiçadas na região anterior chamam-se tubérculos nupciais. Estes, aparecem nos machos da maior parte das espécies de ciprinídeos durante o período da reprodução. A sua função não é muito conhecida mas supõe-se que têm importância na comunicação entre os indivíduos. Graças aos tubérculos nupciais é possível distinguir os machos e fêmeas na época de reprodução.

© José Madeira 1992

vidos. Barbatana dorsal situada a meio do corpo. Dorso escuro, flancos e ventre claros. Os jovens possuem manchas escuras no dorso. Existem exemplares que podem atingir mais de 50 cm de comprimento.

Distribuição: Endemismo ibérico. Em Portugal, ocorre em todas as bacias entre o Douro e o Sado.

Generalidades: Dentro da sua área de distribuição, só não ocorre nas zonas onde predominam os salmonídeos, ou seja, nos troços iniciais dos cursos de água. É uma espécie com hábitos bentónicos. Os indivíduos alimentam-se essencialmente de algas, plantas aquáticas, moluscos, crustáceos e larvas aquáticas de insectos. A longevidade é maior para as fêmeas, podendo estas atingir cerca de 11 anos, enquanto que os machos vivem apenas até aos 7 anos. As fêmeas reproduzem-se pela primeira vez entre os 6 e os 7 anos de idade. Nesta fase medem cerca de 18 cm. Por seu turno, os machos tornam-se adultos entre os 2 e os 3 anos, medindo, com esta idade, cerca de 7 cm. A reprodução ocorre na Primavera. Nesta altura, os adultos realizam pequenas migrações para cursos de água com corrente, límpidos, pouco profundos e com fundos de cascalho, onde desovam.

Estatuto de conservação: Não ameaçado*

Calendário de pesca: 1 de Junho a 14 de Março

Comprimento mínimo de captura: 20 cm

*

Nome vulgar: Boga-comum

Nome científico: *Chondrostoma polylepis* Steindachner, 1865



Boga-comum
(*Chondrostoma polylepis*).
© José Madeira 1994

Descrição: Corpo alongado. Boca com estojo cárneo. Barbatana dorsal situada a meio do corpo. Os maiores exemplares podem atingir cerca de 30 cm de comprimento.

Distribuição: Endemismo ibérico. No nosso país, ocorre desde a bacia do Minho até à do Sado.

Generalidades: Prefere locais com água corrente. Espécie bentónica. Os indivíduos alimentam-se principalmente de material vegetal. A longevidade máxima para as fêmeas é cerca de 10 anos, enquanto que para os machos é cerca de 8 anos. É entre os 3 e os 4 anos que ocorre a primeira reprodução. Esta ocorre na Primavera. Os adultos efectuam migrações reprodutoras para montante, desovando em locais com água corrente, pouco profundos e com fundo pedregoso. Esta espécie é muito sensível à poluição.

Estatuto de conservação: Não ameaçado

Calendário de pesca: 1 de Junho a 14 de Março

Comprimento mínimo de captura: 10 cm



Nome Vulgar: Escalo-do-norte

Nome científico: *Leuciscus carolitertii* Doadrio, 1988

Escalo-do-norte
(*Leuciscus carolitertii*).

© José Madeira 1994



Descrição: Corpo alongado e comprimido nos flancos. Coloração acinzentada no dorso e prateada nos flancos. Cada escama tem uma mancha negra na região posterior. Podem atingir cerca de 20 cm de comprimento.

Distribuição: Endemismo ibérico. Em Portugal, encontra-se referenciado desde a bacia do Minho até à do Mondego.

Generalidades: Ocorre em rios de montanha e de planície. Espécie pelágica. Alimenta-se preferencialmente de larvas aquáticas de insectos, crustáceos, moluscos e de insectos de origem terrestre que caem à

água, tais como moscas e formigas. Por vezes ingerem também material vegetal, e os indivíduos de maiores dimensões podem comer pequenos peixes. A reprodução ocorre na Primavera.

Estatuto de conservação: Não ameaçado

Calendário de pesca: Pode ser capturado durante todo o ano

Comprimento mínimo de captura: 10 cm



Nome vulgar: Bordalo; Ablete

Nome científico: *Rutilus alburnoides* (Steindachner, 1866)

Bordalo
(*Rutilus alburnoides*).
© Pedro Geraldes 1997



Descrição: Corpo levemente comprimido. A parte superior do corpo é escura, enquanto que a inferior é fortemente prateada. Os indivíduos podem atingir cerca de 15 cm de comprimento máximo.

Distribuição: Endemismo ibérico. No nosso país, ocorre desde a bacia do Douro até à do Guadiana.

Generalidades: A alimentação é constituída por larvas aquáticas de insectos e por material vegetal. As populações desta espécie são constituídas essencialmente por fêmeas, fenómeno que é muito raro entre os vertebrados. Reproduzem-se pela primeira vez aos 2 anos de idade e têm uma longevidade máxima de 6 anos. A desova dá-se na Primavera.

Estatuto de conservação: Não ameaçado

*

Nome Vulgar: Panjorca; Pardelha

Nome científico: *Rutilus arcasi* (Steindachner, 1866)



Descrição: Corpo levemente comprimido. Base das barbatanas dorsais e pélvicas avermelhadas. Linha lateral bem visível e fortemente pigmentada. Atinge um comprimento máximo inferior a 20 cm.

32

Panjorca
(*Rutilus arcasi*).
© José Madeira 1994

Distribuição: Endemismo ibérico. Em Portugal, ocorre desde a bacia do Minho até à do Tejo.

Generalidades: Vive nos troços mais a montante dos rios. A alimentação é constituída predominantemente por larvas aquáticas de insectos e crustáceos. A longevidade para as fêmeas é cerca de 6 anos, sendo para os machos 4. Tornam-se adultos aos 2 anos de idade. A reprodução ocorre na Primavera.

Estatuto de conservação: Indeterminado*

*

Nome vulgar: Verdemã-do-norte

Nome científico: *Cobitis calderoni* Bacescu, 1961



Descrição: Corpo longo e anguiliforme com manchas escuras dispostas em linhas longitudinais à volta dos flancos. Boca com 3 pares de barbillhos. Pode atingir cerca de 10 cm de comprimento.

Distribuição: Endemismo ibérico. Ocorre na bacia do Douro.

33

Verdemã-do-norte
(*Cobitis calderoni*).
© José Madeira, s/d data

Generalidades: Habita rios de fundos pedregosos ou de cascalho. A sua biologia/ecologia é ainda muito pouco conhecida.

Estatuto de conservação: Insuficientemente conhecido*

*

Nome vulgar: Truta-fário; truta-comum

Nome científico: *Salmo trutta* Linnaeus, 1758

Truta-fário
(*Salmo trutta*).

© Ana Geraldes 1999



Descrição: Cabeça e olhos grandes, mandíbulas providas de dentes fortes. Corpo com manchas negras e vermelhas, dorso castanho ou cinzento esverdeado, flancos esverdeados ou amarelados e ventre esbranquiçado. A barbatana adiposa é alaranjada na extremidade. Os adultos podem atingir cerca de 40 cm de comprimento.

Distribuição: Espécie indígena da Europa. Ocorre nos rios do norte e do centro de Portugal. O limite sul da sua distribuição é o troço superior do rio Zêzere. A forma

migradora anádroma (truta-marisca) só ocorre nas bacias hidrográficas do Lima, Minho e Âncora.

Generalidades: Espécie pelágica com comportamento territorial. Ocorre nos troços superiores dos rios com águas correntes, frias e oxigenadas. A alimentação é constituída por larvas aquáticas de insectos, pequenos peixes e insectos de origem terrestre que caem à água. A longevidade máxima é de 6 a 7 anos e atingem a maturidade sexual entre os 2 e os 3 anos. A reprodução ocorre no Inverno, altura em que os indivíduos realizam migrações para montante em busca de locais pouco profundos, bem oxigenados e com o fundo pedregoso. Os ovos são depositados em cavidades escavadas pelas fêmeas. Esta espécie é muito sensível à poluição.

Estatuto de conservação: Não ameaçado

Calendário de pesca: Só é permitida a sua pesca de 1 de Março a 31 de Julho. Nos rios Baceiro, Rabaçal e Tuela o período de pesca estende-se até 31 de Agosto

Comprimento mínimo de captura: 19 cm

Espécies Introduzidas (EXÓTICAS*)

Nome vulgar: Pimpão, peixe-vermelho

Nome científico: *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)

Pimpão
(*Carassius auratus*).
© Ana Geraldes 1993



Descrição: Semelhante à carpa. No entanto, ao contrário desta, a boca encontra-se desprovida de barbillhos.

Distribuição: Espécie originária da China. Foi introduzida em Portugal no século XVII, para fins ornamentais. Na região de Trás-os-Montes, esta espécie encontra-se referenciada nos sectores lênticos dos rios Sabor (a jusante de Gimonde), Tua, Douro e na albufeira do Azibo.

Generalidades: Os peixes seleccionados para fins ornamentais, exibem uma coloração avermelhada. No entanto, quando colonizam os sistemas aquáticos naturais, a sua coloração torna-se castanha-esverdeada. Supõe-se que este fenómeno é devido às diferenças existentes no tipo de alimentação em cativeiro e no meio natural. É uma espécie típica de ambientes lênticos ou

com correntes fracas e com grande densidade de vegetação. Alimenta-se preferencialmente de material vegetal mas também fazem parte da sua dieta larvas aquáticas de insectos. A reprodução ocorre na Primavera em zonas pouco profundas e com vegetação submersa. Quando coexiste com a carpa podem ocorrer cruzamentos entre indivíduos das duas espécies. Os descendentes, possuem só um par de barbillhos e são designados por "Carpas de Kollar".

Calendário de pesca: Pode ser capturada durante todo o ano

Comprimento mínimo de captura: 10 cm

*

Nome Vulgar: Carpa

Nome científico: *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758

Carpa
(*Cyprinus carpio*).
© Ana Ferreira 1988



Descrição: Corpo alongado e coberto de escamas grandes. Boca com dois pares de barbillhos. Barbatana

dorsal longa. Existem quatro variedades: a comum ou selvagem, a espelho, a dourada, e a couro. Estas distinguem-se essencialmente pela coloração, tamanho, disposição e abundância das escamas. Podem atingir um comprimento máximo superior a 50 cm.

Distribuição: Espécie originária da Europa Oriental e da Ásia Ocidental, foi introduzida na Europa Ocidental pelos romanos. Referenciada na Península Ibérica a partir dos séculos XVI e XVII. Em Portugal, ocorre em todas as bacias hidrográficas, à excepção das que se situam a norte da bacia do Douro. Na região de Trás-os-Montes, existe na albufeira do Azibo e nos troços lênticos dos rios Tua e Douro.

Generalidades: Espécie bentónica. Prefere ambientes lênticos ou com correntes fracas e com grande densidade de vegetação. Alimenta-se principalmente de material vegetal. Os indivíduos podem atingir uma longevidade máxima de cerca de 10 anos e a primeira maturação sexual ocorre entre os 3 e os 4 anos. A reprodução dá-se na Primavera, em zonas pouco profundas e com vegetação submersa, onde os ovos são depositados.

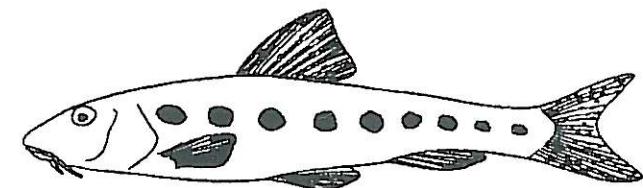
Calendário de pesca: De 1 de Junho a 14 de Março

Comprimento mínimo de captura: 20 cm

*

Nome vulgar: Góbio

Nome científico: *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)



Góbio
(*Gobio gobio*).

Descrição: Corpo pequeno, alongado e comprimido lateralmente. Cor verde-acastanhada ou castanha. Ao longo da linha lateral apresenta manchas negras. As barbatanas dorsal e caudal apresentam pontuações negras que formam séries transversais. A boca possui um par de barbillhos. Raramente ultrapassa os 15 cm de comprimento.

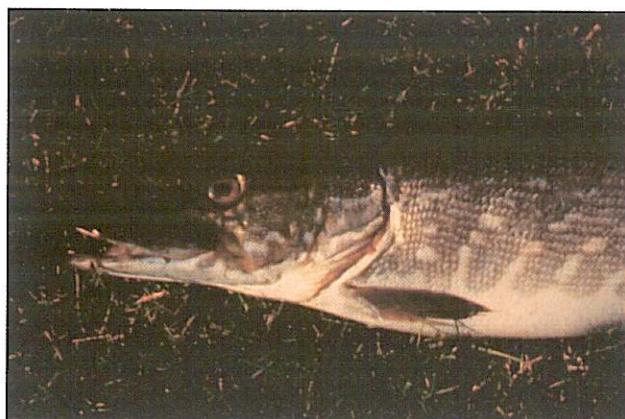
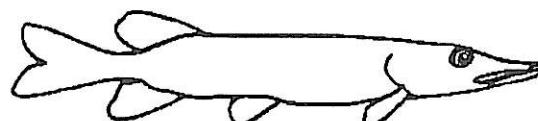
Distribuição: A sua distribuição original abrangia toda a Europa e parte da Ásia. Foi introduzida na Península Ibérica, no século passado com o objectivo de servir de alimento às populações de salmonídeos. É comum nas bacias do Tejo e do Douro, encontrando-se igualmente referenciada para o rio Sabor.

Generalidades : Existe pouca informação referente às populações da Península Ibérica. É típica dos meios lóticos. Os indivíduos podem atingir uma longevidade máxima de cerca de 4 anos. A primeira reprodução pode ocorrer no primeiro ano de vida. A alimentação é constituída principalmente por larvas aquáticas de insectos.

*

Lúcio
(*Esox lucius*).

Lúcio
(pormenor da cabeça)
© José Madeira 1994



Descrição: Corpo alongado, cabeça bem desenvolvida e boca provida de várias fiadas de dentes pontiagudos. Os indivíduos são verde-acastanhado com manchas amarelas nos flancos. O seu crescimento é muito rápido, podendo os exemplares de maiores dimensões atingir cerca de 1m de comprimento.

Distribuição: Distribui-se por todo o hemisfério norte. Foi introduzido na Península Ibérica no início da década de 50. Actualmente, existe nas bacias dos rios Douro, Tejo e Guadiana. No início dos anos 90, foi introduzido por pescadores, na albufeira do Azibo.

40

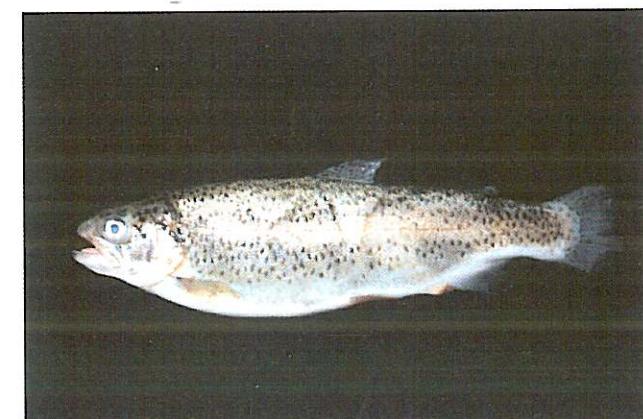
Nome Vulgar: Lúcio
Nome científico: *Esox lucius* (Linnaeus, 1758)

Generalidades: Prefere meios lênticos ou cursos de água calmos, onde escolhe zonas pouco profundas e com muita vegetação. Os juvenis alimentam-se de larvas aquáticas de insectos e de outros invertebrados. Os adultos, por seu turno, alimentam-se de peixes que capturam por emboscada. A longevidade máxima é de cerca de 12 anos. A reprodução ocorre na Primavera, em locais pouco profundos e com muita vegetação.

*

Nome Vulgar: Truta-arco-íris

Nome científico: *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792



Descrição: Aspecto semelhante ao da truta-comum, diferindo desta apenas pela coloração e pelo tamanho mais reduzido das escamas. O dorso é verde-azulado, ocorrendo uma faixa rosada ao longo dos flancos. Exis-

Truta-arco-íris
(*Oncorhynchus mykiss*).
© Pedro Geraldes 1998

41

tem pequenas manchas negras, espalhadas por todo o corpo.

Distribuição: Espécie originária da América do Norte. Foi introduzida na Europa no século passado. Em Portugal, ocorre em rios e albufeiras do Norte. Em Trás-os-Montes, encontra-se referenciada para a albufeira do Azibo.

Generalidades: Prefere meios lênticos. Ao contrário da maior parte dos salmonídeos, tolera temperaturas relativamente elevadas, sendo o seu óptimo entre os 10 e os 12º C. A alimentação, a época de reprodução e o comportamento reprodutor assemelham-se aos da truta comum. No nosso país não se reproduz em meio natural, pelo que a manutenção das populações deve-se a repovoamentos sucessivos, levados a cabo pelo Instituto Florestal.

Calendário de pesca: Só é permitida a sua pesca de 1 de Março a 31 de Julho. Nos rios Baceiro, Rabacal e Tuela o período de pesca estende-se até 31 de Agosto

Comprimento mínimo de captura: 19 cm

*

Nome Vulgar: Achigá

Nome científico: *Micropterus salmoides* Lacepede, 1802



Achigá
(*Micropterus salmoides*).
© Pedro Geraldes 1997

Descrição: Corpo alongado, boca larga com a maxila superior proeminente. Barbatana dorsal dividida em duas partes. A primeira parte, possui raios espinhosos. A linha lateral tem uma fiada de manchas escuras. Em alguns sistemas aquáticos, os indivíduos podem atingir comprimentos superiores a 50 cm.

Distribuição: Espécie originária da América do Norte, foi introduzida na Europa no século passado. Em Portugal, encontra-se sobretudo na bacia do Tejo e a sul desta. Em Trás-os-Montes, foi introduzida nos rios Tua e Douro, e mais recentemente na albufeira do Azibo.

Generalidades: Prefere meios lênticos ou cursos de água com fraca corrente e com vegetação aquática abundante. Não tolera temperaturas baixas. As larvas alimentam-se de plancton, os juvenis de larvas aquáticas de insetos e de outros invertebrados. Os adultos são predadores,

alimentando-se de outros peixes e crustáceos. A desova ocorre na Primavera em locais pouco profundos, com pouca corrente e com grandes densidades de vegetação aquática. Nesta época, o macho escava um ninho no cascalho. É aí que as fêmeas vão desovar. Após a postura, o macho expulsa as fêmeas, e protege o ninho durante cerca de um mês. Os machos exercem assim, cuidados parentais. Espécie com grande importância para a pesca desportiva.

Calendário de pesca: De 1 de Junho a 14 de Março

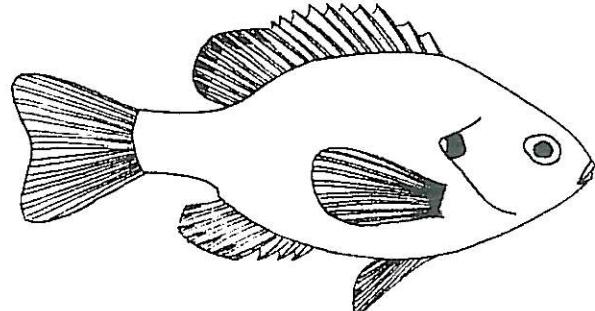
Comprimento mínimo de captura: 20 cm

*

Nome vulgar: Perca-sol

Nome científico: *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)

Perca-sol
(*Lepomis gibbosus*).



Descrição: Barbatana dorsal constituída por duas partes. A primeira possui raios espinhosos, enquanto que a segunda tem raios moles. Possui uma mancha preta na parte posterior do opérculo. Corpo com coloração intensa onde predominam o verde, o vermelho e o azulado. Nas nossas águas, os indivíduos atingem o comprimento máximo de 15 cm.

Distribuição: Espécie originária da região oriental da América do Norte. Foi introduzida na Europa, em finais do século XIX, devido ao seu valor ornamental. Referenciada em Portugal nos anos 70. Na região de Trás-os-Montes, foi introduzida nos rios Tua e Douro, e mais recentemente na albufeira do Azibo.

Generalidades: Ocorre em sistemas lóticos e lênticos. Fazem parte da sua dieta larvas aquáticas de insectos, ovos e larvas de peixes. O comportamento reprodutor é idêntico ao do achigã.

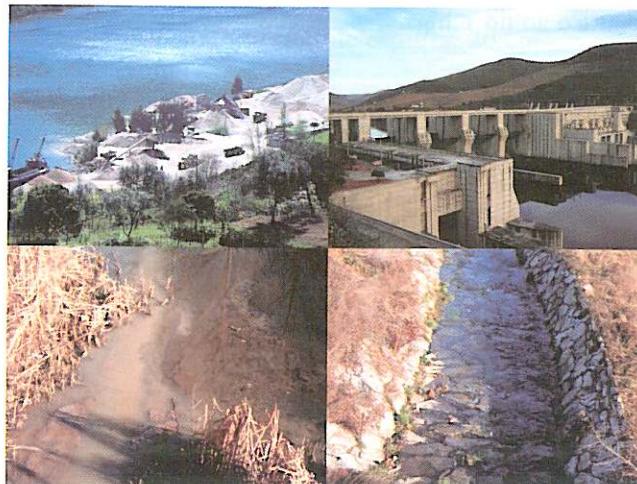
*

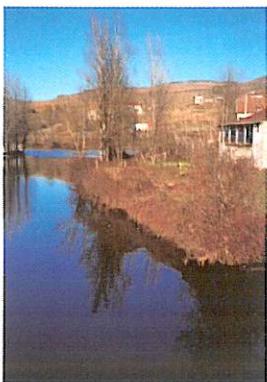
Factores de ameaça das comunidades piscícolas

Quer as espécies residentes, quer as migradoras necessitam, durante o seu ciclo de vida, de condições ecológicas adequadas para que possam sobreviver. Os principais factores que influenciam a sobrevivência dos peixes são: a profundidade, a temperatura, a velocidade da corrente, a quantidade de oxigénio dissolvido na água, o tipo de substrato e a existência de mata rípica e de plantas aquáticas. Os jovens e indivíduos de pequenas dimensões, preferem áreas menos profundas, com pouca corrente e com abundância de plantas aquáticas. Por seu turno, os peixes de maiores dimensões preferem áreas mais profundas e com mata ripícola abundante. Estas estratégias permitem minimizar a competição e o risco de predação.

A intervenção do Homem nos cursos de água pode provocar alterações, na maioria dos casos irreversíveis, nas características destes sistemas. Ocorre assim, a degradação da qualidade do habitat de grande parte das espécies piscícolas. Segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, muitas das espécies piscícolas residentes nos sistemas dulçaquicolas portugueses encontram-se ameaçadas. As espécies migradoras estão igualmente em perigo.

As principais actividades humanas lesivas destes sistemas são: a construção de barragens, de açudes, a cana-



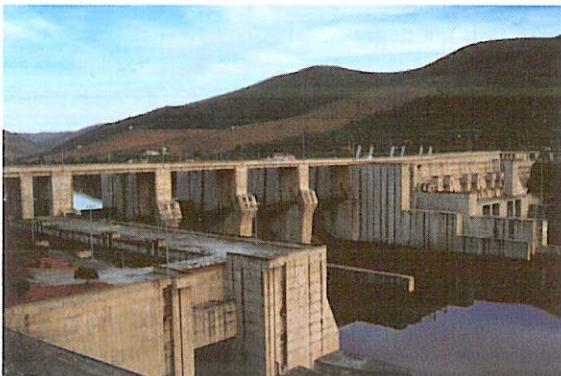


Troço de um curso de água muito intervencionado pelo Homem. A vegetação ripícola foi, quase na sua totalidade, destruída.

© Ana Geraldes 1999

As barragens são obstáculos à passagem dos peixes para montante.

© Pedro Geraldes 1999



lização, a extração de inertes (areias e cascalho), a poluição, a introdução de espécies exóticas e, em alguns casos, a sobrepesca.

A construção de barragens nos cursos de água causa alterações importantes na qualidade do habitat, quer a montante, quer a jusante da obra. A montante, com a formação da albufeira, forma-se um sistema lêntico. As flutuações repentinas no nível da água da albufeira, devido à sua utilização para os fins para que foi criada, levam ao aumento das taxas de erosão das margens e impedem o estabelecimento de plantas aquáticas. A jusante da barragem ocorre uma redução do afluxo de sedimentos, pois estes ficam retidos na albufeira. Verifica-se também a existência de caudais, por vezes nulos, alternados com aumentos súbitos sem qualquer periodicidade. Estas alterações, além de terem influência directa nas taxas de sobrevivência e de reprodução da maior parte das espécies piscícolas, conduzem também à degradação da vegetação ripícola e ao desaparecimento das plantas aquáticas. Estas comunidades vegetais são muito importantes para os peixes, pois constituem áreas de abrigo, de alimentação e de reprodução para a maior parte das espécies.

A sua degradação é assim, outro factor adicional de redução ou mesmo de extinção de algumas espécies. Por outro lado, as matas ripícolas e as plantas aquáticas retêm grandes quantidades de poluentes provenientes dos ambientes terrestres, impedindo a sua entrada nos sistemas aquáticos, ajudando assim, a manter a

qualidade da água. Uma forma de minimizar estes problemas é a manutenção do caudal ecológico* a jusante do empreendimento. As barragens constituem obstáculos intransponíveis para a maior parte das espécies piscícolas. Estas, além de impedirem que as espécies migradoras cheguem aos seus locais de reprodução, limitam também os movimentos das espécies residentes. A resolução deste problema passa pela criação de dispositivos de passagem para peixes, adequados a cada situação. Estes, ou não existem ou funcionam mal, na maior parte das barragens portuguesas. A construção de açudes, provoca as mesmas alterações que a implementação de barragens, só que numa escala mais pequena. No entanto, a maioria tem altura suficiente para impedir os movimentos dos peixes.



Troço canalizado de um rio.

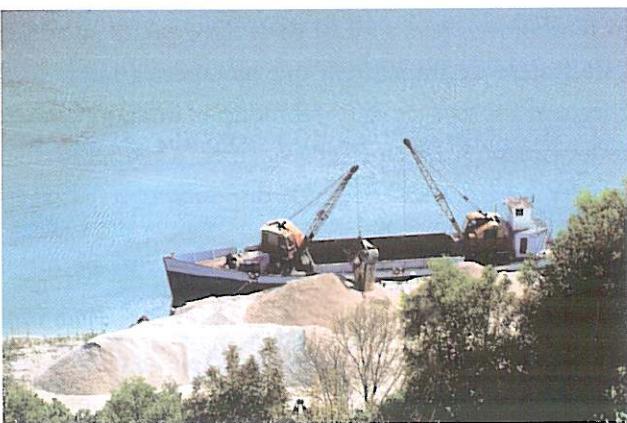
© Ana Geraldes 1999



veis, destruindo áreas de abrigo, de reprodução e de alimentação.

Extracção de areias no rio Douro.

© Pedro Geraldes 1999



Os esgotos sem tratamento prévio são a principal fonte de contaminação dos cursos de água.

© Ana Geraldes 1999

A extracção de areias, cascalhos e outros inertes é particularmente lesiva, quando ocorre nas zonas de postura. O revolvimento dos fundos, causado por esta actividade, provoca elevadas mortalidades, em especial, nos ovos e larvas.

A poluição é outro factor que contribui para a degradação do habitat. Dado o fraco desenvolvimento industrial desta região, a maior parte dos poluentes lançados para os sistemas aquáticos transmontanos são de natureza orgânica. São principalmente provenientes dos aglomerados urbanos, das explorações pecuárias, dos lagares de azeite e dos matadouros. O lançamento destes efluentes, sem qualquer tratamento prévio, nos sistemas aquáticos, vai implicar um aumento exagerado das concentrações de nutrientes, nomeadamente dos fosfatos e dos nitratos. Este fenómeno é designado por eutroficação. As más práticas agrícolas, em que os fertilizantes são uti-

lizados em excesso contribuem para a agudização deste problema. O aumento de nutrientes no meio aquático promove o desenvolvimento exagerado das populações de algas e de outras plantas aquáticas. A sua posterior decomposição leva à depleção total de oxigénio, causando elevadas taxas de mortalidade nos peixes. Ocorre também a degradação da qualidade da água, que por vezes, fica imprópria para consumo humano. Quando as temperaturas são relativamente elevadas, em sistemas muito eutroficados podem ocorrer algas que produzem toxinas. Este facto, levanta sérios problemas de índole ecológica, económica e de saúde pública.



Grandes densidades de algas num troço do rio Douro internacional: uma consequência da eutroficação

© Ana Geraldes 1999



Predadores de peixes:
Cobra-de-água
(*Natrix sp.*);

Cegonha
(*Ciconia ciconia*).

© Luís Moreira, s/d data

A introdução de espécies exóticas, em especial predadoras*, é responsável pelo desaparecimento das populações piscícolas autóctones em muitos sistemas aquáticos. Os únicos predadores naturais das espécies piscícolas ibéricas são mamíferos, como a lontra (*Lutra lutra*), répteis de que são exemplos as cobras-de-água (*Natrix spp.*) e várias espécies de aves. Antes da introdu-

ção de espécies como o achigã, a perca-sol e o lúcio, não existiam peixes predadores nos sistemas aquáticos ibéricos. Consequentemente, as populações autóctones não possuem mecanismos para evitar este tipo de predação. Por outro lado, as espécies exóticas nos locais onde são introduzidas atingem densidades elevadas, porque as suas populações não estão sujeitas aos factores de regulação, que ocorrem nos seus ecossistemas de origem, tais como predação e doenças. Deste modo, exercem uma intensa predação sobre ovos, juvenis e até sobre os adultos das espécies autóctones. À semelhança do que se tem verificado no resto país, a introdução do lúcio na albufeira do Azibo já levou ao quase desaparecimento das espécies autóctones aí existentes. A perca-sol e o achigã foram igualmente introduzidos nesta albufeira.

A sobrepesca, parece não afectar muito as populações de ciprinídeos, pois estas têm pouco valor alimentar para o Homem. No entanto, os períodos de defeso e os tamanhos mínimos propostos para algumas espécies necessitam de ser revistos, pois carecem de qualquer valor científico ou biológico. Por vezes, os períodos em que se estabelece que a pesca é proibida não abrangem as épocas de reprodução. As espécies migradoras são muito afectadas porque, possuem um grande valor comercial e embora a sua pesca se encontre regulamentada, muitos indivíduos são capturados ilegalmente devido à falta de fiscalização. Na região transmontana, e uma vez que as populações de enguias apresentam efectivos reduzidos, a única espécie que poderá ser eventualmente afectada pela pesca em demasia será a truta-comum.

Outro aspecto problemático é o facto de muitos aspectos da biologia/ecologia das espécies autóctones ainda permanecerem desconhecidos. Este facto impede a tomada de medidas de decisão correctas que visem a conservação das espécies. Por exemplo, como é que se pode proteger as áreas de desova de várias espécies se não se conhece a sua localização num dado rio? E como é que se pode criar passagens adequadas para peixes, aquando da implantação de uma barragem, se não conhecemos certos aspectos do seu comportamento? Assim, a conservação destas espécies depende em grande parte da realização de estudos científicos, que levem a um maior conhecimento das suas exigências ecológicas. A realização de amostragens das populações piscícolas é um passo fundamental para a obtenção destes dados. O aparelho de pesca eléctrica é muito utilizado pelos investigadores para o estudo dos peixes. O campo eléctrico, por ele gerado, não mata os peixes, mas provoca-lhes um relaxamento muscular que os faz vir à superfície. Com o auxílio de um camaroero são facilmente capturados. Após a sua captura, são identificados, medi-



Amostragem de populações piscícolas com o aparelho de pesca eléctrica.

© Pedro Geraldes 1991

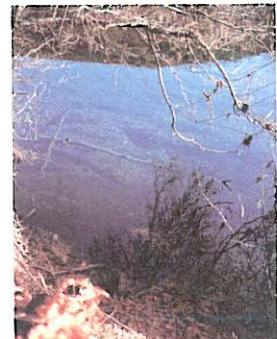
dos, pesados e por vezes marcados, se o objectivo do estudo for, por exemplo, verificar se realizam migrações ao longo do curso de água. Findas estas operações, são devolvidos ao sistema aquático. Nesta fase pode ser seleccionada uma amostra para levar para o laboratório. Esta amostra pode servir para obter dados acerca da sua alimentação, reprodução, idade e crescimento.

Observação dos peixes no seu habitat

A observação dos peixes no seu habitat natural poderá constituir uma forma interessante e pouco dispendiosa de ocupar os tempos livres.

Os melhores dias para fazer observações são os dias claros e com sol, durante a Primavera e parte do Verão. Um passeio, em silêncio, ao longo das margens de um rio ou de uma albufeira poderá permitir a observação de alguns peixes e/ou sinais indicativos da sua presença. A formação de bolhas à superfície da água e a existência de ondas semelhantes às causadas por gotas de chuva, indicam geralmente a presença de peixes nas proximidades. As áreas onde existe maior probabilidade de observar peixes são as zonas de remansos onde existe mata ripícola, plantas aquáticas, troncos e pedras submersos. As margens que ficam num plano superior e as pontes, são os melhores locais para observar peixes sem os perturbar. A utilização de binóculos e de óculos polarizados facilita as observações.

Em locais com profundidade suficiente, e se houver possibilidade de utilizar um barco, é possível observar peixes através da utilização de um "telescópio de água". Este, pode ser simplesmente um balde com o fundo de vidro. Uns simples óculos de mergulhador com um tubo para permitir a respiração poderão, igualmente, proporcionar



Área que pode constituir um habitat preferencial para os peixes.

© Ana Geraldes 1999

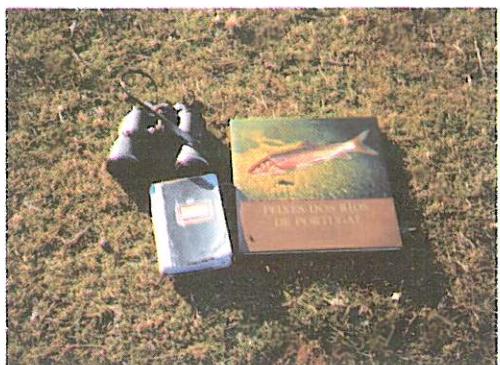
Observação de peixes no seu habitat

© Ana Geraldes 1999



Instrumentos fundamentais para quem se dedica à observação dos peixes: binóculos, caderno de campo e guia de identificação.

© Ana Geraldes 1999

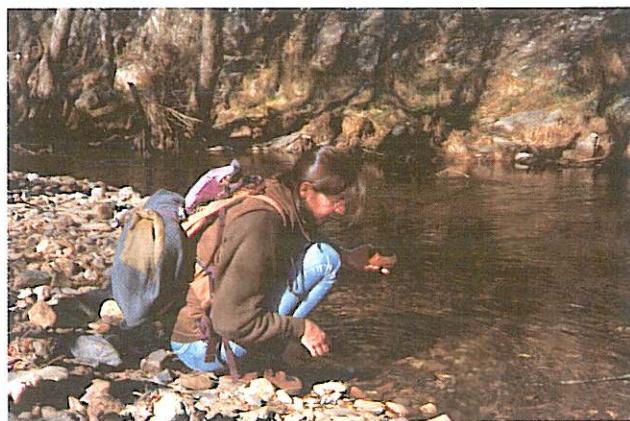


hipóteses de observação interessantes. Neste caso, se o observador escolher um local com profundidade suficiente, poderá sentar-se no fundo, e aí permanecer durante algum tempo. Os peixes rapidamente se adaptam à presença do intruso, permitindo a observação do seu comportamento.

Quando se observa um peixe, a primeira questão que ocorre é qual será a espécie a que pertence. A resposta nem sempre é fácil, especialmente quando o observador está no cimo de uma ponte, porque nestas situações só é visível a parte dorsal dos peixes. No entanto, a observação atenta do tamanho e da forma da barbatana dorsal, das dimensões do peixe e, se se esperar pacientemente que ele se incline ligeiramente, possibilitando a sua visualização lateral, torna-se possível ao fim de alguma experiência de observação, identificar com alguma segurança, a espécie. Os guias de campo também são importantes auxiliares na identificação de algumas espécies. É fundamental possuir um caderno de campo onde, além de anotar as espécies observadas, também se deve registrar o local e as suas características principais. Assim, é importante tomar nota da velocidade da corrente, do tipo de substrato, da cor da

água, da existência de vegetação ripícola e de plantas aquáticas. Outro aspecto que permite obter informações adicionais sobre o habitat dos peixes é observar as larvas aquáticas de alguns insectos que se encontram fixas às pedras do leito do rio. Os grupos a que pertencem as larvas observadas devem também ser anotados. As pedras que foram levantadas deverão ser colocadas como estavam inicialmente,

de modo a que as condições existentes previamente sejam mantidas. O registo de todos estes parâmetros e a sua análise posterior permitirão ao observador, ao fim de alguma experiência de observação, "prever" que espécies de peixes poderão existir em determinado rio ou albufeira.



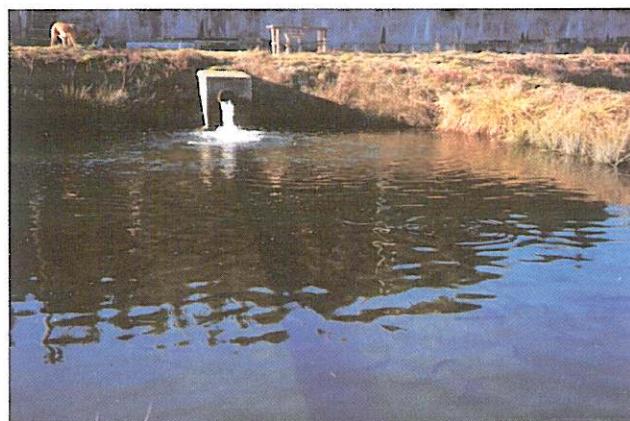
Observação de larvas aquáticas de insectos que se encontram fixas às pedras.

© Ana Geraldes 1999



Vista geral de uma piscicultura.

© Ana Geraldes 1999

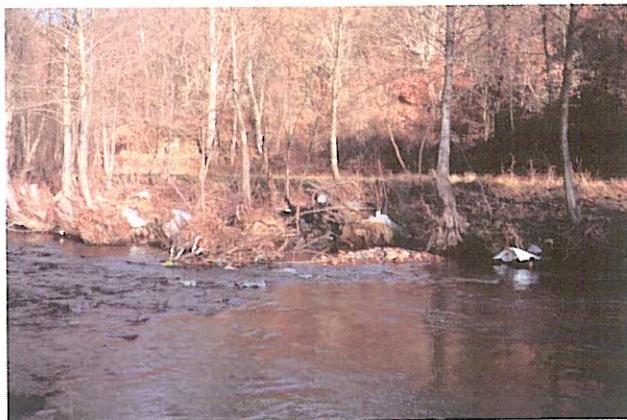


Tanque de uma piscicultura.

© Ana Geraldes 1999

Um troço de rio cheio de lixo.

© Ana Geraldes 1999



Obras com informações sobre algumas espécies piscícolas fornecidas gratuitamente pelo Instituto Florestal.

© Ana Geraldes 1999



Os observadores e os pescadores desportivos quando usufruem um dado sistema aquático deverão seguir certas normas. Por exemplo, não devem introduzir espécies exóticas ou lançar para a água peixes que estejam a morrer no aquário de casa. Como foi referido, a introdução de espécies pode ter efeitos catastróficos nas comunidades piscícolas autóctones. Outro cuidado a ter é não deixar lixo nas margens nem atirá-lo para a água. Além de destruir a beleza dos sistemas aquáticos e poluir a água, que em muitos casos serve para abastecer os aglomerados humanos, alguns tipos de lixo como latas e garrafas, poderão constituir armadilhas mortais para muitos peixes. Estas e outras normas, que devem ser seguidas por todas as pessoas que nos seus tempos livres procuram rios e albufeiras, encontram-se mencionadas no "Código do Comportamento do Pescador Desportivo". Esta obra, juntamente com outra informação, é fornecida gratuitamente pelo Instituto Florestal.

Glossário

Anádromo: Espécie migradora que vive no mar mas que se reproduz nos rios (Ex.: salmão, truta, lampreia...).

Anguilicultura: Piscicultura onde os meixões são mantidos até terem valor comercial e alimentar.

Autóctone: Espécie originária de uma dada região.

Catádromo: Espécie migradora que vive nos rios mas que se reproduz no mar (Ex. enguia).

Caudal ecológico: Caudal que é necessário a jusante de uma barragem para manter os processos ecológicos e satisfazer as necessidades humanas em água.

Ciprinídeos: É o maior grupo de peixes de água doce. Existem no mundo cerca de 2070 espécies de ciprinídeos. Os barbos, as carpas e as bogas são exemplos de peixes que estão incluídos neste grupo.

Crustáceos: Grupo que engloba os lagostins, os camarões, as lagostas...

Endémica/endemismo: Espécie que é originária de uma dada região, não existindo em mais nenhuma parte do mundo.

Estatuto de Conservação: Categorias propostas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN):

- **EXTINTO:** Espécies não observadas no estado selvagem nos últimos 50 anos;
- **EM PERIGO:** Espécies em perigo de extinção;

- **VULNERÁVEL:** Espécies que poderão entrar na categoria EM PERIGO num futuro próximo;
- **RARO:** Espécies com populações pequenas mas que actualmente não pertencem às categorias EM PERIGO ou VULNERÁVEL;
- **INDETERMINADO:** Espécies que se sabe que pertencem às categorias EM PERIGO, VULNERÁVEL ou RARO, mas não se sabe qual, devido à falta de informação.
- **INSUFICIENTEMENTE CONHECIDO:** Espécies que se suspeita que pertencem a alguma das categorias anteriores, mas não se sabe qual devido à falta de informação.
- **NÃO AMEAÇADO:** Espécies que não se encontram em nenhuma das categorias anteriores;
- **COMERCIALMENTE AMEAÇADO:** Espécies actualmente não ameaçadas de extinção mas estando a maioria das suas populações ameaçadas enquanto recurso económico sustentado.

Nas regiões onde são introduzidas, as espécies exóticas não têm “Estatuto de Conservação”.

Exótica: Espécie introduzida, originária de outra região.

Fotoperíodo: Tempo de duração da luz do dia.

Gradiente Longitudinal de um rio: Variação das características físico-químicas ao longo de um curso de água. Este fenómeno vai influenciar os processos de colonização dos seres vivos.

Habitat: local onde vive uma determinada espécie.

Lacustre: Adjectivo referente a lago.

Moluscos: Grupo que engloba os Bivalves (ex.: ameijoas, mexilhões...), os Cefalópodes (chocos, lulas e polvos) e os Gastrópodes (ex.: caracóis, lesmas...).

Omnívoro: Espécie que se alimenta de vegetais e de animais.

Piscicultura: Local onde se faz criação e reprodução de algumas espécies de peixes para fins comerciais ou de repovoamento de alguns cursos de água.

Plancton: Organismos, em geral microscópicos, que fluem ao sabor das correntes. Fazem parte do plancton, algas (fitoplancton) e animais (zooplantton).

Predador: Animal que se alimenta de outro.

Salmonídeos: Grupo de peixes que engloba os salmões e as trutas.

Sedimentos: Partículas provenientes da desagregação das rochas, em consequência das forças erosivas, e que são transportadas pelas águas. Os sedimentos acumulam-se nas zonas onde a velocidade da corrente é menor.

Sistema lêntico: Sistema aquático sem corrente (ex.: lagos, albufeiras...).

Sistema lótico: Sistema aquático com corrente (ex.: rios, ribeiros, riachos).

Vegetação ripícola: Conjunto de espécies arbustivas e arbóreas que crescem nas margens dos sistemas aquáticos.

Para mais informação...



Livros

- ALMAÇA, C. (1996) – *Peixes dos rios de Portugal*. INAPA. 129 pp.
- ATTENBOROUGH, D. (1980) – *Vida na Terra*. Seleções do Reader's Digest. 358pp.
- LAVETT-SMITH, C. (1994) – *Fish watching: an outdoor guide to freshwater fishes*. Cornell Univ. Press. 216 pp.
- MILLER, P. e LOATES, M. J. (1997) – *Fish of Britain and Europe*. Harper Collins. 288pp.
- PEREIRA, C.A. (1992) – *Espécies aquícolas de Portugal continental*. Direcção Geral de Florestas. 229 pp.
- SNPRCN (1991) – *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal vol II – peixes dulciaquícolas e migradores*. SNPRCN. 55 pp.
- WETZEL, R.G. (1993) – *Limnologia*. Fundação Calouste Gulbenkian. 912pp.

Sites na Internet

- INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATURALEZA (SIPNAT):
<http://www.icn.pt/>

• MINISTÉRIO DA AGRICULTURA/INSTITUTO FLORESTAL (monografias das principais espécies aquícolas e legislação da pesca):

<http://www.dgf.min-agricultura.pt/>

• FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA (Projecto Saramugo – espécies existentes no sul do país com especial destaque para o rio Guadiana):

<http://www.malhatlantica.pt/saramugo>.

Instituições

• FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA- Departamento de Zoologia e Antropologia/ Centro de Biologia Ambiental. Edifício C2, 3.^o piso. Campo Grande. 1700 LISBOA. Telefone: 217573141

• FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO – Departamento de Zoologia e Antropologia; Largo dos Leões. 4000 PORTO. Telefone: 226082600

• UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO – Quinta da Senhora das Lurdes. 5000 VILA REAL. Telefone: 259321631

• UNIVERSIDADE DE ÉVORA- Sítio da Fábrica dos Leões. 7000 ÉVORA. Telefone: 266701606

• ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA – Quinta de Santa Apolónia. Apartado 172. 5300 Bragança. Telefone: 273330320

