

## CAPÍTULO 10

### AVES

Jaime A. Ramos<sup>1</sup>, Carlos Godinho<sup>2</sup> & Vítor Encarnação<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Portugal, jramos@uc.pt

<sup>2</sup>Labor – Laboratório de Ornitologia, ICAAM – Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Universidade de Évora, Portugal, capg@uevora.pt

<sup>3</sup>CEMPA – Centro de Estudos de Migrações e Proteção de Aves, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP, Portugal, Vitor.Encarnacao@icnf.pt

**Resumo:** Para as aves, um curso de água apresenta três zonas principais: o curso de água, a vegetação ripária em redor, e as escarpas nas margens. A comunidade de aves existentes ao longo de um curso de água depende da qualidade do habitat existente nestas três zonas. Em Portugal, tal como no resto da Europa, com exceção do melro-d'água (*Cinclus cinclus*), não existem outras espécies de aves estritamente especializadas dos cursos de água. Esta espécie prefere cursos de águas com rápidos e de leito pedregoso, sendo mais abundante em cursos de água de montanha a norte do rio Tejo. Os grandes rios portugueses como o Minho, Lima, Douro, Tejo, Guadiana, Mondego e Sado são utilizados pelas aves nos seus movimentos migratórios. Estes grandes rios são também importantes para a reprodução de muitas espécies de aves aquáticas, quer aves coloniais de maior porte como as garças e os colhereiros, quer aves de médio porte como o pato-real (*Anas platyrhynchos*), e

a galinha-de-água (*Gallinula chloropus*). As escarpas que bordejam alguns destes rios são importantes para aves rupícolas como os abutres, águias e cegonha-preta (*Ciconia nigra*), que nidificam geralmente em áreas de difícil acesso, e com reduzida perturbação humana. Os cursos de água de pequena dimensão e com vegetação natural associada, a galeria ripária, constituem condições distintas da área envolvente, o que explica o facto da maioria das espécies insetívoras florestais ser mais abundante nesta galeria ripária do que na área agro-florestal adjacente. A largura, composição florística e estrutura da vegetação da galeria ripária determinam a comunidade de aves desta zona. A vegetação mais densa da galeria ripária proporciona mais locais de nidificação e as condições climáticas mais adequadas proporcionam abrigo durante os dias quentes de Verão. Fora do período de reprodução, a galeria ripária proporciona abrigo e disponibilidade de alimento, quer para espécies em dispersão pós-nupcial, quer para espécies migradoras na sua rota para África. A conservação das aves dos cursos de água depende da gestão integrada dos rios e dos habitats envolventes. O melro d'água está fortemente associado com cursos de água pouco impactados das regiões montanhosas do norte e centro do país, e a alteração do regime de caudais dos cursos de água é importante para explicar a redução desta espécie em alguns locais da Beira Interior e do Parque Natural da Serra da Estrela. Um maior número de espécies e uma maior densidade de aves florestais refletem rios pouco impactados e com floresta ripária autóctone. Estas espécies são fáceis de monitorizar e poderão ser utilizadas como uma sentinela da integridade ecológica da comunidade do ecossistema dulciaquícola.

**Palavras chave:** aves ripárias, aves aquáticas, aves rupícolas, galeria ripária

## 1. Um rio do ponto de vista das aves

Relativamente às aves um rio, um lago, ou outro corpo de água apresenta três zonas principais: (i) o corpo de água; (ii) a vegetação ribeirinha existente nas margens; e (iii) as escarpas nas margens do corpo de água. A avifauna de determinado rio ou ribeiro resulta da dimensão e da qualidade do habitat de cada uma destas zonas. Em relação ao corpo de água propriamente dito, as características que mais determinam a comunidade avifaunística são a qualidade e profundidade da água, a existência de água corrente e de zonas de água parada. A floresta ribeirinha geralmente desenvolve-se de forma linear e denomina-se de galeria ripárias. A sua largura, composição florística e estrutura da vegetação exercem uma grande influência na comunidade de aves. Galerias ripária mais largas e com maior diversidade e complexidade de vegetação, isto é, com maior número e diversidade de tamanhos e espécies de árvores e arbustos geralmente apresentam maior diversidade e densidade de aves do que galerias estreitas e homogêneas. Relativamente às escarpas, as variáveis mais importantes são a sua altura, a existência de saliências e plataformas propícias à instalação de ninhos por aves de grande porte, e o seu isolamento de fontes de perturbação humana.

A maioria das espécies associadas aos rios e ribeiros necessitam, em maior ou menor grau, do corpo de água e da vegetação envolvente. As aves que utilizam a zona de água livre de grandes rios ou barragens, tais como os patos, mergulhões e corvos-marinhos, precisam da vegetação das margens como abrigo e/ou local de nidificação. Estas espécies ocupam igualmente outras áreas associadas a rios, quer sejam naturais como os pauis (zonas húmidas geralmente nas imediações de cursos de água e com vegetação abundante), quer sejam barreiras artificiais para retenção de água (barragens, açudes ou represas). As espécies

que utilizam maioritariamente a floresta ribeirinha, como os rouxinóis, fazem um menor uso direto da zona livre de água, mas também se alimentam entre a vegetação e as rochas que existem no leito do rio. As galinhas-de-água (*Gallinula chloropus*) podem alimentar-se de vegetação no meio do rio, mas reproduzem-se na vegetação das margens. As aves que utilizam as escarpas existentes ao longo das linhas de água, denominadas de aves rupícolas, efetuam um uso mais reduzido ou nulo do corpo de água e da vegetação ribeirinha. As águias e os abutres apenas utilizam as escarpas para se reproduzirem ou descansarem, não se alimentando diretamente na linha de água. No entanto, algumas espécies como a cegonha-preta (*Ciconia nigra*) poderão alimentar-se no rio.

Portugal apresenta uma grande diversidade de habitats para as aves que utilizam as linhas de água e a área envolvente: (i) grandes rios que atravessam o país, com maior ou menor vegetação ripária; (ii) pequenos cursos de água com ampla vegetação ripária no norte do país, e pequenos rios e ribeiros de regime semi-torrencial e relativamente áridos no sul; e (iii) escarpas presentes sobretudo ao longo de grandes rios e seus tributários nas zonas mais montanhosas do interior. A Tabela 10.1 apresenta as principais espécies associadas a rios e ribeiros em Portugal, o habitat dulciaquícola principal e a sua ocorrência em Portugal. As próximas secções mostram a importância de todos estes aspetos para compreender a comunidade avifaunística de rios e ribeiros em Portugal. Nas áreas a jusante, sobretudo nos estuários, encontra-se o território de nidificação, invernada e migração de passagem de muitas espécies de aves limícolas que apresentam muitas características particulares e pouco associadas ao habitat dulciaquícola fluvial propriamente dito (e portanto não serão focadas diretamente neste trabalho).

Tabela 1. Lista das principais espécies associadas a rios e ribeiros em Portugal, e respetivo habitat principal (galeria ripária, curso de água, falésias, açudes e barragens). São excluídas desta lista as seguintes espécies: (i) raras e de ocorrência acidental; (ii) aves aquáticas que, embora ocorram em outras zonas húmidas como pauis, lagoas costeiras e estuários, raramente ocorrem em rios e ribeiros; e (iii) passeriformes generalistas que ocorrem na galeria ripária dos cursos de água e nos habitats agro-florestais adjacentes (G. Rip.).

Nome comum	Nome científico	Fenologia	Habitat	Ocorrência
<b>Mergulhões</b>				
Mergulhão-pequeno	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Res.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
Mergulhão-de-crista	<i>Podiceps cristatus</i>	Res.	Açudes e barragens	Interior do país
<b>Corvos-marinhos</b>				
Corvo-marinho-de-faces-brancas	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Inv., MP, Res.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
<b>Garças</b>				
Garça-pequena	<i>Ixobrychus minutus</i>	Est.	Cursos de água, açudes e barragens	Litoral e Sul
Goraz	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Est.	Cursos de água, açudes e barragens	Litoral e Sul
Garça-boeira	<i>Bubulcus ibis</i>	Res.	Cursos de água, açudes e barragens	Centro e Sul
Garça-branca-pequena	<i>Egretta garzetta</i>	Res.	Cursos de água, açudes e barragens	Litoral, Centro e Sul
Garça-real	<i>Ardea cinerea</i>	Res. e Inv.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
Garça-vermelha	<i>Ardea purpurea</i>	Est.	Cursos de água, açudes e barragens	Litoral e Sul
<b>Cegonhas</b>				
Cegonha-preta	<i>Ciconia nigra</i>	Est. e Inv.	Vales alcantilados	Bacias do Douro, Tejo e Guadiana
Cegonha-branca	<i>Ciconia ciconia</i>	Res. e Est.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
<b>Patos</b>				
Pato-real	<i>Anas platyrhynchos</i>	Res.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
Frisada	<i>Anas strepera</i>	Res. e Inv.	Açudes e barragens	Centro e Sul
Pato-de-bico-vermelho	<i>Netta rufina</i>	Res. e Inv.	Açudes e barragens	Sul

Nome comum	Nome científico	Fenologia	Habitat	Ocorrência
<b>Ralídeos</b>				
Frango-d'água	<i>Rallus aquaticus</i>	Res.	Cursos de água e açudes	Litoral e Sul
Galinha-d'água	<i>Gallinula chloropus</i>	Res. e Inv.	Cursos de água e açudes	Todo o país
Galeirão-comum	<i>Fulica atra</i>	Res.	Açudes e barragens	Litoral, Centro e Sul
<b>Limícolas</b>				
Borrelho-pequeno-de-coleira	<i>Charadrius dubius</i>	Est. e MP	Cursos de água, açudes e barragens	Interior Norte, Centro e Sul
Maçarico-das-rochas	<i>Actitis hypoleucos</i>	Res., MP e Inv.	Cursos de água e açudes	Todo o país
<b>Gaivotas</b>				
Guincho-comum	<i>Larus ridibundus</i>	Inv.	Cursos de água e barragens	Todo o país
<b>Guarda-rios</b>				
Guarda-rios-comum	<i>Alcedo atthis</i>	Res., MP e Inv.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
<b>Passeriformes</b>				
Alvéola-cinzenta	<i>Motacilla cinerea</i>	Res. e Inv.	Cursos de água, açudes e barragens	Todo o país
Melro-d'água	<i>Cinclus cinclus</i>	Res.	Cursos de água	Norte e Centro
Rouxinol-bravo	<i>Cettia cetti</i>	Res.	Cursos de água e açudes (G. Rip.)	Todo o país
Felosa-malhada	<i>Locustella naevia</i>	MP	Cursos de água e açudes (G. Rip.)	Todo o país
Rouxinol-do-mato	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Est.	Cursos de água (G. Rip.)	Sul
Felosa-dos-juncos	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	MP	Cursos de água e açudes (G. Rip.)	Litoral
Rouxinol-pequeno-dos-caniços	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Est. e MP	Cursos de água e açudes (G. Rip.)	Todo o país
Rouxinol-grande-dos-caniços	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Est.	Cursos de água e açudes (G. Rip.)	Centro e Sul
Rouxinol-comum	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Est.	Cursos de água (G. Rip.)	Todo o país

Fenologia: Res. = Residente, Est. = Estival (ocorre durante a época de reprodução, Primavera - Verão), Inv. = Invernante (ocorre no período não reprodutor, Outono - Inverno), MP = Migrador de passagem (ocorre sazonalmente, quando se desloca de ou para África). Habitat e Fenologia adaptado de Farinha e Costa<sup>1</sup> e complementado com observações dos autores.

## 2. Rios portugueses e as aves

### 2.1. Grandes rios e aves aquáticas

Os grandes rios portugueses, quer os internacionais como o Minho, o Lima, o Douro, o Tejo e o Guadiana, quer os grandes rios que nascem em Portugal como o Côa, o Vouga, o Mondego, o Zêzere e o Sado, desempenham um papel importante nos movimentos e na reprodução das diferentes comunidades de aves. Para as populações migradoras, o território nacional continental, tal como toda a Península Ibérica, encontra-se geograficamente localizado na designada “rota migratória do Atlântico Leste” que une a Europa e a África, pelo que a importância dos rios para as aves aquáticas deve ser vista de diferentes ângulos.

Por um lado, os rios constituem-se como acidentes de terreno que servem como “corredores” para as aves nos diferentes tipos de movimentos, sejam migratórios ou de dispersão. Nesses movimentos, as aves podem utilizá-los como áreas de alimentação ou repouso, bem como linhas de orientação, conduzindo-as à costa por onde continuam o seu movimento, no caso dos grandes migradores. Por outro lado, estes rios, pela extensão de território que percorrem, são utilizados por algumas espécies como “vias” de dispersão para as suas populações. Um exemplo recente, bastante demonstrativo desta função, é o caimão (*Porphyrio porphyrio*), ao dispersar do Parque Nacional de Doñana em Espanha, onde a população conheceu nas últimas décadas um grande incremento, através da bacia do rio Guadalquivir para a do Tejo, descendo depois este e levando à recolonização da costa sul portuguesa, nomeadamente o estuário do Tejo, do Sado e a Lagoa de Santo André<sup>2,3</sup>. No inverno podem observar-se bandos desta espécie nos arrozais do Tejo ou concentrações de mais de 100 indivíduos na Lagoa de Santo André.

Existem ainda espécies residentes que fazem dos rios a sua “casa”, estabelecendo territórios ao longo destes, onde encontram facilmente suporte físico para instalar os seus ninhos e alimento disponível, seja no próprio leito ou nas suas margens. Por exemplo, as aves de grande porte como as garças (Figura 10.1a) e os colhereiros podem instalar as suas colónias ao longo do curso dos rios, nas margens do leito, em açudes ou barragens, ou em áreas de paul associadas. Mais recentemente, o íbis-preto (*Plagadis falcinellus*) iniciou a colonização no território português, em diversas áreas, sobretudo ao longo do curso do Mondego, do Tejo, do Sado e do Guadiana, acontecendo o mesmo, no caso do corvo-marinho-de-faces-brancas (*Phalacrocorax carbo*). Do mesmo modo, durante a época de reprodução, os patos, principalmente o pato-real (*Anas platyrhynchos*), utilizam as margens dos rios, onde a vegetação ribeirinha fornece refúgio para proteção de predadores, para ali nidificar e criar as proles, que conduzem para as águas após o nascimento.



Figura 10.1. Aves associadas a ambientes aquáticos: a) garça-branca pequena *Egretta garzetta*, espécie comum que frequenta as zonas pouco profundas de rios no litoral, centro e sul do país; b) rouxinol-bravo (*Cettia cetti*) espécie característica da vegetação ripária em Portugal; c) guarda-rios-comum (*Alcedo atthis*), espécie carismática fluvial que ocorre em todo o país. Fotografias: a, Hugo de Sousa; b, Pedro Miguel Araújo; c, Ricardo Lourenço.

Durante o inverno, a generalidade das espécies de maior porte escolhe para refúgio sobretudo as barragens e açudes, as áreas de paul associadas e principalmente os estuários. No entanto, os estuários



têm vindo a concentrar cada vez mais as populações invernantes da maioria das espécies de patos, garças e colhereiros desde o final do século passado. Algumas albufeiras que tradicionalmente concentravam centenas ou milhares de aves têm vindo a perder importância no que respeita à concentração de efetivos destas espécies. Este facto poderá estar, em grande medida, associado ao fim da caça nos estuários, que teve lugar a partir do fim dos anos 1990. Ainda no que respeita a esta tendência de concentração de espécies nos estuários, tem-se verificado nestes, nos últimos anos, a instalação cada vez mais significativa de colónias reprodutoras da generalidade de espécies de garças e colhereiros, nos mouchões do estuário do Tejo, nas ilhas de sapal do estuário do Sado ou em açudes e pauis associados aos estuários (dados inéditos dos autores).

## **2.2. Grandes rios e aves rupícolas**

Na generalidade dos grandes rios, principalmente os internacionais como o Douro, o Tejo e o Guadiana, nas áreas a montante podemos observar a nidificação de aves rupícolas, nomeadamente a cegonha-preta (*Ciconia nigra*), o grifo (*Gyps fulvus*), o britango (*Neophron percnopterus*) e várias espécies de aves de rapina como por exemplo a águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). As aves rupícolas não estão propriamente associadas ao curso de água, mas nidificam nas escarpas ao longo dos grandes rios. A maioria das espécies alimenta-se na zona envolvente ao rio, mas a cegonha-negra alimenta-se de anfíbios e peixes em linhas de água, charcas e albufeiras de pouca profundidade, nomeadamente ao longo das margens. Seleciona zonas de substrato mais arenoso, águas límpidas e com pouca corrente. Trata-se de uma espécie “Vulnerável”, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, com uma população de cerca de 100 casais<sup>2</sup>.

As aves rupícolas nidificam geralmente em áreas de difícil acesso, associadas às escarpas dos grandes rios e seus tributários. Estas espécies são muito sensíveis à perturbação humana e a sua conservação está associada à gestão integrada do rio e dos habitats envolventes. Por exemplo, a cegonha-negra nidifica em escarpas ou grandes árvores, sobretudo ao longo das bacias dos rios Tejo, Douro e Guadiana, e as atividades de veraneio, como a pesca e os desportos motorizados, fazem com que interrompa as suas atividades de alimentação.

### 2.3. Pequenos rios e ribeiros e aves ripárias

As linhas de água de pequena dimensão, muitas vezes cursos de água de primeira e segunda ordem (como os ribeiros de cabeceira), são elementos lineares na paisagem que cruzam diversos habitats. Quando têm vegetação natural associada (galeria ripária) criam, muitas vezes, condições distintas da área envolvente, o que leva à presença de espécies de aves que de outra forma não ocorreriam nessas áreas, ou ocorreriam em abundâncias mais reduzidas. É o caso de algumas espécies florestais como a trepadeira-comum (*Certhia brachydactyla*) ou o chapim-azul (*Cyanistes caeruleus*) que usam a galeria ripária em áreas onde a cobertura arbórea da área envolvente é reduzida ou inexistente. As galerias ripárias contribuem para o aumento da diversidade de espécies, sendo por exemplo consideradas um elemento singular dentro de áreas agro-florestais, como o montado no sul do país<sup>4</sup>. Permitem assim a ocorrência, em áreas de montado, de espécies que necessitam de condições micro-climáticas distintas como o rouxinol-comum (*Luscinia megarhynchos*), o rouxinol-bravo (*Cettia cetti*, Figura 10.1b), a felosa-ibérica (*Phylloscopus ibericus*) ou a toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*).

Em relação às espécies mais associadas ao curso de água em si, existem duas espécies: o melro-d'água (*Cinclus cinclus*) e o guarda-

-rios-comum (*Alcedo atthis*) (Figura 10.1c). A primeira trata-se de uma espécie característica de cursos de águas rápidos, geralmente com rápidos e de leito pedregoso, onde se alimenta de macroinvertebrados e de pequenos peixes, tanto nas margens como debaixo de água. Ocorre sobretudo em cursos de água de montanha a norte do rio Tejo (por exemplo, no rio Paiva, e nos rios e ribeiros da Serra do Gerês e da Serra da Estrela), onde as condições do habitat são mais favoráveis<sup>5,6</sup>. É uma espécie em aparente regressão no nosso país, e que está classificada como “Vulnerável” no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. O guarda-rios é uma espécie piscívora que se encontra distribuída por todo o país, sendo uma das espécies fluviais mais carismáticas<sup>7</sup>. Uma outra espécie bastante associada a pequenos cursos de água, a alvéola-cinzenta (*Motacilla cinerea*), apresenta uma distribuição bastante mais ampla, podendo ocorrer em diversas tipologias de zonas húmidas, desde cursos de água rápida até açudes. No sul de Portugal é mais escassa no período de reprodução, ocorrendo sobretudo em rios e ribeiros com uma boa complexidade de vegetação. O rouxinol-do-mato (*Cercotrichas galactotes*), uma espécie migradora nidificante, ocorre no sul do país, em ribeiros com vegetação ripária alternados com áreas de leito rochoso e vegetação arbustiva<sup>3</sup>.

Fora do período de reprodução, estas áreas são importantes pelo abrigo que proporcionam a muitas espécies durante a dispersão pós-nupcial, bem como pelo abrigo e disponibilidade de alimento que disponibilizam para as espécies migradoras na sua rota para África. São assim um importante corredor ecológico, função que não se restringe às aves.

### **3. Importância da galeria ripária para as aves nidificantes e invernantes**

Vários trabalhos recentes demonstraram que a comunidade de aves da galeria ripária é diferente da comunidade de aves da área florestal

adjacente. No entanto, muitas espécies que ocorrem na galeria ripária são espécies oportunistas que, por razões de alimentação ou abrigo utilizam a galeria ripária regularmente<sup>4,8</sup>. Nas regiões mais áridas do sul do país, a galeria ripária é especialmente importante por ser o único habitat que fornece alimento e/ou abrigo às aves, sobretudo nos dias quentes de Verão. Mesmo assim, a maioria das espécies que ocorrem nesta zona são espécies relativamente generalistas, com exceção de uma espécie especialista da galeria ripária, o rouxinol-bravo (Figura 10.2). Estudos<sup>4,8,9</sup> efetuados no Alentejo compararam o número de espécies e a sua abundância entre a galeria ripária e a área florestal adjacente, e concluíram que ambos são mais elevados na galeria ripária (Figura 10.2). De facto, mesmo espécies generalistas como o melro (*Turdus merula*) e a toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*) apresentam maior abundância na galeria ripária do que na área agro-florestal envolvente.

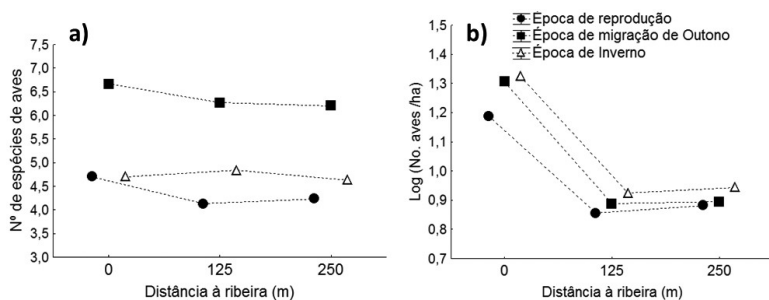


Figura 10.2. Variação sazonal média a) do nº de espécies de aves e b) da abundância de indivíduos (em escala logarítmica) em relação à distância ao ribeiro. As aves foram contadas em 30 unidades de amostragem de rios e ribeiros dos concelhos de Évora, Montemor-o-Novo, Redondo e Arraiolos, a 0, 125 e 250 m dos cursos de água, numa faixa de 100 m x 25 m no ponto 0 m e num círculo com raio de 50 m nos pontos 125 e 250 m. Figura adaptada e reproduzida com autorização da *Acta Ornithologica*<sup>8</sup>.

A diversidade avifaunística da galeria ripária varia em função das quatro estações do ano, sendo as migrações a principal causa para as variações no número e densidade de aves ao longo do ano. Assim,

na Primavera, chegam espécies estivais como o rouxinol e o papa-figos (*Oriolus oriolus*) que, tal como muitas espécies residentes, se reproduzem na galeria ripária e nos habitats agro-florestais adjacentes. Em meados do Verão, estas espécies partem para África e no início do Outono chegam muitas aves do norte da Europa, que utilizam as galerias ripárias como ponto de paragem para se alimentarem, como é o caso da felosa-malhada (*Locustella naevia*) e da felosa-dos-juncos (*Acrocephalus schoenobaenus*) ou para passarem o inverno. Na bacia hidrográfica do rio Guadiana, no Sul de Portugal, os vales encaixados de rios e ribeiros são utilizados pelas aves no seu percurso de migração<sup>10</sup>. Espécies frugívoras como a felosa-das-figueiras (*Sylvia borin*) e o papa-amoras-comum (*S. communis*) poderão permanecer vários dias para descansar e acumular gordura para o resto da viagem. As populações de espécies comuns como o pisco (*Erithacus rubecula*) e a toutinegra-de-barrete aumentam bastante durante o Outono com a chegada de indivíduos para invernaem em Portugal.

As condições microclimáticas da galeria ripária permitem aumentar a humidade relativa deste habitat e reduzir a temperatura devido à evapotranspiração<sup>11</sup>, o que é importante para proporcionar abrigo e condições climáticas adequadas para as espécies durante os dias quentes de Verão. Gomes e co-autores<sup>8</sup> mostraram que as aves no Alentejo se deslocam ativamente para a galeria ripária durante os meses quentes de Verão. De igual forma, a vegetação mais densa da galeria ripária proporciona mais locais de nidificação por unidade de área para muitas espécies de aves comuns, do que a área florestal adjacente, geralmente com vegetação menos densa. A importância da galeria ripária para as aves resulta igualmente da maior abundância de recursos alimentares nesta área do que na zona envolvente. Nos ribeiros do Alentejo, a abundância de bagas e de insetos é significativamente superior na galeria ripária do que na área envolvente<sup>8</sup>. Tal facto deverá ser muito importante para explicar a elevada densidade e diversidade de aves da galeria

ripária, particularmente no Outono e no Inverno devido às aves migradoras e invernantes, respetivamente.

#### **4. Aves como indicadores da qualidade do rio e da galeria ripária**

As aves constituem predadores de topo nas cadeias alimentares fluviais e refletem a qualidade do curso de água e do habitat envolvente. Em Portugal, tal como no resto da Europa, com exceção do melro-d'água, não existem outras espécies de aves estritamente especialistas dos cursos de água. Em vários países europeus foi demonstrado que o melro-d'água ocorre apenas em trechos de cursos de água não poluídos, sendo um bom bio-indicador da qualidade da água<sup>12</sup>, em particular da acidificação dos cursos de água<sup>13</sup>. A distribuição e habitat desta espécie em Portugal revelam igualmente a sua forte associação com cursos de água menos impactados das regiões montanhosas do norte e centro do país. A alteração do regime de caudais dos cursos de água deverá explicar a redução desta espécie em alguns locais da Beira Interior e do Parque Natural da Serra da Estrela<sup>2,14</sup>. O guarda-rios-comum apresenta um carácter mais generalista, embora prefira cursos de água com maior concentração de oxigénio dissolvido e profundidade reduzida, possivelmente porque tais características estão associadas a uma maior abundância de pequenos peixes de que se alimenta<sup>15</sup>. A alvéola-cinzenta ocorre igualmente em cursos de água com elevada qualidade de água<sup>12</sup>.

Em relação às espécies de aves associadas à galeria ripária, a maioria das espécies insetívoras florestais são mais abundantes na vegetação ripária do que na área agro-florestal adjacente. Hughes e co-autores<sup>16</sup> avaliaram as comunidades de aves nos ribeiros da bacia hidrográfica de Odelouca e concluíram que um maior número de espécies e uma maior densidade de aves florestais estão associados a trechos menos impactados que se situam na parte norte

desta bacia hidrográfica. Durante o Verão, a presença de espécies nidificantes como o rouxinol, o papa-figos, o rouxinol-do-mato, e até outras espécies caracteristicamente florestais, como a felosa-ibérica, são indicadoras de rios pouco impactados e com floresta ripária autóctone. A comunidade de aves insetívoras de pequeno porte, quer arbóreas quer de matagais, deverá constituir o melhor grupo de espécies para avaliar a qualidade da vegetação ripária e, dada a facilidade com que pode ser monitorizada, pode ser utilizada como uma sentinela da comunidade de macroinvertebrados e, por conseguinte, da integridade ecológica da comunidade do ecossistema dulciaquícola.

## **5. Alteração dos rios e da galeria ripária: impacto sobre as comunidades de aves**

Os rios em Portugal e nos restantes países do Mediterrâneo têm sido intervencionados pelo homem ao longo de séculos, por práticas agrícolas e florestais, construção de açudes e barragens, urbanização, e alteração e simplificação dos cursos de água e floresta ribeirinha adjacente. A alteração dos caudais dos rios de montanha, sobretudo por construção de barragens, implica o desaparecimento do melro-d'água e do guarda-rios-comum. Esta última espécie é igualmente afetada pela destruição e alteração das margens dos rios, dado que necessita de taludes areno-argilosos para construir os seus ninhos.

A construção de grandes barragens ao levar à submersão de escarpas, e alteração do habitat envolvente por abertura e melhoramento de caminhos, pode afetar as populações de aves rupícolas, e, neste caso, pode ser difícil encontrar habitats alternativos para compensar tal perda de habitat. De igual forma é necessário regular as atividades recreativas que recorrem a embarcações, dado que estas espécies necessitam de áreas tranquilas para nidificarem.

A remoção e alteração da vegetação ripária provocam alterações profundas na comunidade de aves. Espécies de grande porte especializadas em nidificar em caniçais que existem nas margens dos cursos de água de baixa altitude, tais como a garça-pequena, desaparecem, quando estes habitats são destruídos. Tal deverá explicar a diminuição desta espécie em áreas agrícolas do Ribatejo<sup>2</sup>. A comunidade de aves insectívoras florestais de pequeno porte torna-se bastante reduzida, quando a floresta ripária autóctone é removida e/ou substituída por espécies exóticas como os eucaliptos<sup>17</sup>. No entanto, algumas espécies de grande porte como a garça-cinzenta e a garça-branca-pequena são relativamente tolerantes à destruição da vegetação ribeirinha<sup>16</sup>, uma vez que se alimentam no curso de água. Espécies granívoras comuns também aumentam de densidade quando a vegetação ripária é removida, e estão associadas a margens de cursos de água mais perturbados e com atividade agro-florestal.

## 6. Outras leituras

Aves de Portugal: <http://www.avesdeportugal.info>

Catry P., Costa H. Elias G. & Matias R. 2010. *Aves de Portugal. Ornitologia do território continental*. Assírio & Alvim. Portugal, Lisboa

Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNF): <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/patrinatur/lvv/lista-aves>

Rio C. 2015. Guarda-rios ... o raio azul. Quercus – Associação Nacional de conservação da Natureza. Portugal, Lisboa

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves: <http://www.spea.pt/pt>

Svensson L. 2017. Guia de Aves. Assírio & Alvim. Portugal, Lisboa

## 7. Referências bibliográficas

<sup>1</sup>Farinha J.C. & Costa H. 1999. *Aves aquáticas de Portugal – guia de campo*. Instituto de Conservação da Natureza I.P. Portugal, Lisboa



- <sup>2</sup>Equipa Atlas. 2008. *Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999–2005)*. Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade I.P., Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Portugal, Lisboa
- <sup>3</sup>Catry P., Campos A., Miravent V. & Rabaça J.E. 2009. Do diurnal migrants follow the Guadiana river when crossing dry sectors of the SW Iberia. *Airo* 19: 27–34
- <sup>4</sup>Pereira P., Godinho C., Gomes M. & Rabaça J.E. 2014. The importance of the surroundings: are bird communities of riparian galleries influenced by agroforestry matrices in SW Iberian Peninsula. *Ann. For. Sci.* 71: 1–9
- <sup>5</sup>Dias S. & Borralho R. 1999. Factores ambientais que afetam a distribuição do melro-d'água *Cinclus cinclus* no Parque Natural da Serra da Estrela. In: Beja P., Catry P. & Moreira F. (eds.) *Actas do II congresso de Ornitologia*, 30 outubro a 1 de Novembro de 1999. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Portugal, Lisboa, pp. 128–129
- <sup>6</sup>Mota P., Leite C., Mesquita S. & Pimenta M. 2002. Distribuição de Melro-d'água *Cinclus cinclus* no período reprodutor em Castro Laboreiro. *Airo* 12: 129–131
- <sup>7</sup>Rio C. 2015. Guarda-rios ... o raio azul. Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza. Portugal, Lisboa
- <sup>8</sup>Gomes, M., Godinho C., Rabaça J.E. & Ramos J.A. 2017. Seasonal variation in the importance of riparian galleries for songbirds in Southern Portugal. *Acta Ornithologica* 52: 69–79
- <sup>9</sup>Godinho C., Rabaça J.E. & Segurado P.E. 2010. Breeding bird assemblages in riparian galleries of the Guadiana river basin (Portugal): the effect of spatial structure and habitat variables. *Ecol. Res.* 25: 283–294
- <sup>10</sup>Catry P., Costa H., Elias G. & Matias R. 2010. *Aves de Portugal. Ornitologia do território continental*. Assírio & Alvim. Portugal, Lisboa
- <sup>11</sup>Sabo J.L., McCluney K.E., Marusenk Y., Keller A. & Soykan U. 2008. Greenfall links groundwater to aboveground food webs in desert river floodplains. *Ecol. Monog.* 78: 615–631
- <sup>12</sup>Sorace A., Formichetti P., Boanao A., Andreani P., Gramegna C. & Mancini L. 2002. A river bird, the dipper, in relation to water quality and biotic indices in central Italy. *Environ. Poll.* 118: 89–96
- <sup>13</sup>Logie J.W., Bryant D.M., Howell D.L. & Vickery J.A. 1996. Biological significance of UK critical load exceedance estimates for flowing waters: assessments of dipper *Cinclus cinclus* in Scotland. *J. App. Ecol.* 33: 1065–1076
- <sup>14</sup>Pimenta M. & Santarem M.L. 1996. *Atlas das aves do Parque Nacional da Peneda Gerês*. Instituto de Conservação da Natureza I.P., Parque Nacional da Peneda Gerês. Portugal, Braga
- <sup>15</sup>Vilches A., Miranda R., Arizaga J. & Galicia D. 2012. Habitat selection by breeding common kingfishers (*Alcedo atthis* L.) in rivers from Northern Iberia. *Ann. Limnol. – Int. J. Lim.* 48: 289–294
- <sup>16</sup>Hughes S.J., Santos J.M., Ferreira M.T., Caraça R. & Mendes. A. 2010. Ecological assessment of an intermittent Mediterranean river using community structure and function: evaluating the role of different organism groups. *Freshwat. Biol.* 54: 2383–2400
- <sup>17</sup>Mendes A. 2016. *The use of riparian forests as ecological corridors*. Tese de doutoramento. Universidade de Évora. Portugal, Évora

(Página deixada propositadamente em branco)