



WATER BRIDGES

CONSERVAÇÃO DO CAGADO-DE-CARAPAÇA-ESTRIADA



Cofinanciado pela
União Europeia



Grupo de Rehabilitación de La Fauna Acuática y su Hábitat

GUIA DE CAMPO

CÁGADOS

DE PORTUGAL



WATER BRIDGES

CONSERVAÇÃO DO CÁGADO-OUC-CARAPÁCA-ESTERDA

Título

Guia de Campo dos Cágados de Portugal

Autores

Leonor de Carvalho · Luís Lourenço · Pedro Alves · Sandra Fernandes

Revisão de texto

Uliana de Castro

Coordenação

Sara Freire

Fotografias

Carlos Daniel Figueiredo – pág. 38

Luís Guilherme Sousa – pág. 33 (esq.)

Luís Lourenço – pág. 41, 42

Pedro Alves – capa; pág. 3, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 22, 43

Pedro Verdejo – pág. 33 (dir.), 34

Renato Lainho – pág. 44

Roman Rys – pág. 37

Saxifraga – Dirk Hilbers – pág. 36

Vasco Flores Cruz – pág. 27

Mapas

Mapas de distribuição mundial adaptados de GBIF – Global Biodiversity Information Facility

Mapas de distribuição ibérica adaptados de Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (2008) e Servidor de Información de Anfíbios y Reptiles de España (SIARE)

Design gráfico e paginação

Beagle[®]

Local e data de edição

Uva (Vimioso), Bragança, Portugal, fevereiro de 2026

ISBN

978-989-54953-6-8

Depósito legal

xxx

Tiragem

100 exemplares

Impressão

Típalto – Artes Gráficas, Palaçoulo, Miranda do Douro, Bragança, Portugal

Financiamento

Erasmus+ (KA210) – União Europeia

Projeto

WaterBridges – Conservação do Cágado-de-carapaça-estriada

Direitos

Palombar – Associação de Conservação da Natureza e do Património Rural

Entidade parceira

GREFA – Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia. Esta publicação reflete apenas as opiniões do(s) autor(es), e a Comissão Europeia não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito da informação nela contida.

Nota legal

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada ou transmitida, por qualquer forma ou por quaisquer meios, eletrónicos ou mecânicos, incluindo fotocópia, gravação ou outros, sem autorização prévia da entidade detentora dos direitos, exceto para citações breves com indicação da fonte.

GUIA DE CAMPO

CÁGADOS

DE PORTUGAL



WATER BRIDGES
CONSERVAÇÃO DO CABALO-DI-CARAFINÇA-ESTRIDA

ÍNDICE



1. Introdução	04
2. As espécies autóctones	08
I. Cágado-de-carapaça-estriada	08
II. Cágado-mediterrânico	16
3. Durante o ano	24
4. Habitat	26
5. Ecossistema	32
6. Ameaças à Conservação	34
7. Espécies Exóticas Invasoras	38
8. Práticas de Observação	42
9. Chave de Identificação das espécies de cágados presentes em Portugal	46
10. Glossário	50

1.

INTRODUÇÃO

Quem são?

Os cágados são criaturas cujo passo lento parece estar em desacordo com o ritmo acelerado da civilização humana. Representantes vivos de uma classe antiga, estes répteis de carapaça dura são guardiões de uma história evolutiva que se perde no tempo. Transportam consigo o seu refúgio, sabendo que, na corrida, não chegariam longe. Contudo, num mundo em acelerada transformação, a sua dura carapaça parece não ser suficiente.

A linhagem das tartarugas é uma das mais antigas e distintivas entre os répteis atuais, com um registo fóssil que remonta ao Triássico Superior, há mais de 220 milhões de anos. Os seus antepassados distanciaram-se evolutivamente de outros répteis numa adaptação radical: o desenvolvimento de uma carapaça óssea, formada pela fusão de costelas, vértebras e elementos dérmicos, e coberta por escudos queratinizados. Esta “armadura” biológica, uma adaptação defensiva inicialmente útil em ambientes terrestres, revelou-se uma estrutura versátil e permitiu que diferentes linhagens explorassem novos nichos.

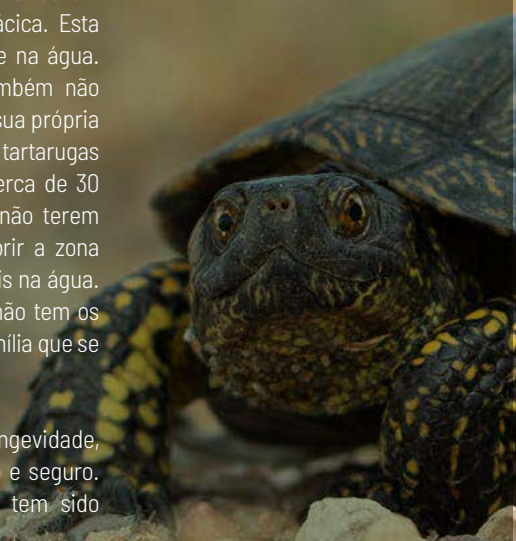
Enquanto alguns grupos se mantiveram estritamente terrestres, adaptando-se a ambientes secos com carapaças altas e robustas e patas com garras fortes, ideais para caminhar e escavar, outros regressaram aos ambientes aquáticos. As tartarugas marinhas transformaram as suas patas em eficientes barbatanas que facilitam a natação pelas correntes oceânicas; por sua vez, as tartarugas de água doce apresentam uma carapaça mais achatada e lisa, desenhada para diminuir a resistência na água e facilitar o movimento, embora uma espécie, a tartaruga-nariz-de-porco (*Carettochelys insculpta*), tenha barbatanas como as tartarugas marinhas.

As tartarugas pertencem à ordem Testudines, que é subdividida em duas subordens, Cryptodira e Pleurodira, que se distinguem sobretudo pela forma como recolhem o pescoço. As espécies da ordem Pleurodira estão divididas em três famílias, caracterizam-se por recolher o pescoço lateralmente, são exclusivamente de água doce e ocorrem apenas no Hemisfério Sul. As restantes 11 famílias pertencem à ordem Cryptodira, cujas espécies recolhem o pescoço para dentro da carapaça. É nesta ordem que se encontram todas as espécies estritamente terrestres e marinhas, bem como as demais espécies de água doce.”

Independentemente da subordem a que pertencem, as espécies de água doce são tradicionalmente designadas por cágados. As patas dos cágados terminam em pequenos dedos unidos por membranas interdigitais e equipados com fortes garras. Esta morfologia confere uma dupla adaptação: eficiência na natação e capacidade de locomoção terrestre, permitindo um maior sucesso nas atividades essenciais à sua reprodução. O comportamento semiaquático dos cágados é o culminar de um longo processo evolutivo de especialização para os ecossistemas dulçaquícolas.

Existem, contudo, espécies de tartarugas de água doce que “perderam” a característica carapaça rígida que torna estes animais tão icônicos. A família Trionychidae engloba cerca de 30 espécies conhecidas como tartarugas de “carapaça mole”, devido à ausência de placas queratinizadas, apresentando em seu lugar uma pele coriácea a revestir a zona torácica. Esta adaptação confere-lhes maior agilidade e velocidade na água. A já mencionada tartaruga-nariz-de-porco, que também não possui escudos queratinizados, é o único membro da sua própria família e representa o grupo mais aparentado com as tartarugas de carapaça mole. A família Trionychidae engloba cerca de 30 espécies designadas de “carapaça mole”, devido a não terem as placas queratinizadas e sim pele coriácea a cobrir a zona torácica. Esta adaptação torna-as mais rápidas e ágeis na água. A já mencionada tartaruga-nariz-de-porco também não tem os escudos queratinizados e é o único membro da sua família que se aparenta às tartarugas de carapaça mole.

Em várias culturas, as tartarugas simbolizam longevidade, estabilidade e sabedoria, o poder de um passo lento e seguro. No entanto, o impacto humano sobre estes seres tem sido predominantemente negativo.



Porquê conhecer e proteger?

A fragmentação e destruição dos habitats constituem a principal ameaça à sobrevivência dos cágados autóctones em Portugal. Além disso, o atropelamento e a introdução de espécies exóticas invasoras comprometem gravemente a conservação dessas populações. Estas pressões incidem sobre ecossistemas de elevada importância ecológica, como rios, ribeiras, charcos e lagoas, que constituem zonas húmidas de grande valor, verdadeiros redutos oásis de uma natureza resiliente.

O equilíbrio dos corpos de água e das zonas húmidas age como um sistema de reação perante desastres naturais e eventos extremos. Atuando como estabilizadores do ciclo hidrológico natural, da erosão dos solos, da purificação da água, entre outros serviços ecológicos que contribuem para a conservação ambiental e social da paisagem. Estes habitats albergam uma biodiversidade nativa ímpar que persiste face a ameaças constantes e que coevoluiu em sintonia com a dinâmica dos ecossistemas. Os cágados, por sua vez, não só desenvolveram engenhosas adaptações morfológicas e comportamentais, como se tornaram peças-chave na dinâmica ecológica das zonas húmidas e ribeirinhas.

Conhecer as espécies autóctones de cágados em Portugal é um passo essencial para compreender a urgência da sua conservação. No território nacional, ocorrem duas espécies de cágados autóctones: o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) e o cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*). Atualmente, o cágado-de-carapaça-estriada encontra-se classificado como “Em Perigo” (EN) no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, refletindo um declínio populacional muito acentuado. Já o cágado-mediterrânico, apesar de apresentar uma distribuição mais ampla em Portugal, possui o estatuto de “Vulnerável” (VU) a nível europeu, segundo a Lista Vermelha Europeia de Répteis, evidenciando que mesmo espécies aparentemente mais comuns enfrentam riscos significativos.

A presença, abundância e condição física dos cágados fornecem indicadores valiosos sobre a qualidade ecológica das zonas húmidas. Pelo seu comportamento e ciclo de vida, o declínio populacional destas espécies pode sinalizar, de forma precoce, problemas ambientais mais amplos. Os cágados assumem, assim, um papel estratégico na conservação das zonas húmidas, atuando não só como bioindicadores, mas também como espécies guarda-chuva, cuja conservação implica salvaguardar uma rede complexa de recursos e serviços de ecossistemas. A sua proteção garante a integridade dos leitos dos rios e ribeiras de Portugal, assim como as suas margens e a biodiversidade associada, favorecendo, de forma integrada, estes habitats, e beneficiando inúmeras outras espécies de fauna e flora autóctones.

O que vai encontrar neste guia?

Este manual foi concebido como uma ferramenta prática, que capacita e incentiva o leitor a observar e a proteger os cágados autóctones de Portugal. Cada observação registada, cada ameaça identificada, cada conversa de sensibilização, é um passo na salvaguarda destes répteis de ritmo desacelerado, testemunhas da longa história das nossas linhas de água. Ao utilizar este guia, está a tornar-se um elemento ativo na conservação dos cágados de Portugal.



2.

AS ESPÉCIES AUTÓCTONES

2.1 Cágado-de-carapaça-estriada

Raro e ameaçado, o **cágado-de-carapaça-estriada** é uma relíquia viva e um especialista ecológico dos ecossistemas aquáticos mais bem preservados da Europa. O seu nome científico, *Emys orbicularis*, combina o género *Emys*, que deriva da família de várias tartarugas de água doce "Emydidae", com o epíteto específico *orbicularis*, do latim "*orbiculus*", que significa "pequena roda" ou "redondo", referindo-se à forma ovalada e suavemente arredondada da sua carapaça. Este cágado apresenta requisitos de habitat altamente específicos e um ciclo de vida notavelmente lento, características que o tornam particularmente vulnerável a alterações ambientais.

A nível europeu, de acordo com a Lista Vermelha Europeia de Répteis, a espécie encontra-se classificada como "Vulnerável" (VU). Em Portugal, o seu estatuto de ameaça é ainda mais preocupante, este cágado está classificado como "Em Perigo" (EN) no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, sendo, à data desta publicação, um dos répteis terrestres mais ameaçados do país.



Principais Características Morfológicas

O **cágado-de-carapaça-estriada** é uma espécie de porte modesto, sendo consideravelmente menor do que o cágado-mediterrânico. Os adultos raramente ultrapassam os 16 cm de comprimento reto de carapaça (CRC), sendo os machos (até 14 cm) tipicamente menores que as fêmeas. O dimorfismo sexual é evidente, os machos possuem uma cauda mais longa e robusta, com a cloaca posicionada para lá da margem da carapaça, e o seu plastrão é geralmente côncavo para facilitar o acasalamento.



A sua característica mais distintiva é o padrão de pigmentação claro (amarelo-creme a esverdeado) sobre um fundo escuro (castanho-escuro a negro). Este padrão manifesta-se de forma clássica:

- **Carapaça:** apresenta riscas radiais bem definidas e contrastantes em cada placa (escutelo). Estas estrias claras sobre fundo escuro são o traço que lhe dá o nome comum e que o distingue do padrão mais difuso do cágado-mediterrânico. A carapaça é lisa, pouco arqueada e de contorno oval.
- **Cabeça, patas e cauda:** o corpo é densamente pontilhado de pequenas manchas amarelas, especialmente evidentes na cabeça, onde podem formar pequenas listas, e nas patas. A íris é geralmente amarela ou alaranjada, sem as estrias escuras proeminentes do cágado-mediterrânico.
- **Plastrão:** é amarelado, podendo apresentar manchas escuras difusas, mas nunca as grandes e nítidas manchas assimétricas características do cágado-mediterrânico.

Esta coloração viva e contrastante, especialmente nos juvenis, camufla-o eficazmente em ambientes aquáticos com jogo de luz e sombra entre a vegetação submersa.



Hábitos e Ecologia

O **cágado-de-carapaça-estriada** é um especialista de habitats aquáticos de elevada qualidade, com hábitos discretos e um ciclo de vida que o torna uma das tartarugas de água doce europeias mais sensíveis.

Prefere massas de água parada ou de corrente lenta, permanentes ou semipermanentes, limpas, bem oxigenadas e com pouca turbidez. Para esta espécie, a abundância de vegetação aquática submersa e emergente é fundamental para refúgio e alimentação, assim como a presença de troncos, raízes ou pedras e margens suaves e arenosas que facilitem o acesso a terra e funcionem como locais de termorregulação. É igualmente importante a proximidade a prados, áreas florestais com clareiras ou matos abertos com solo macio, que proporcionem locais adequados para a nidificação.

A dieta deste cágado sofre uma nítida alteração com a idade. As crias e juvenis são quase exclusivamente carnívoros, caçando ativamente pequenas presas, como larvas de mosquito, pequenos crustáceos, insetos aquáticos e girinos. Uma dieta rica em proteínas é crucial para um rápido crescimento inicial. Os adultos tornam-se omnívoros oportunistas, consumindo uma mistura de invertebrados (insetos e moluscos), pequenos anfíbios e pequenos peixes, complementados por uma porção significativa de matéria vegetal. Esta espécie pode ainda adotar um comportamento necrófago em casos de oportunidade ou necessidade, contribuindo para a reciclagem da matéria orgânica das zonas húmidas.

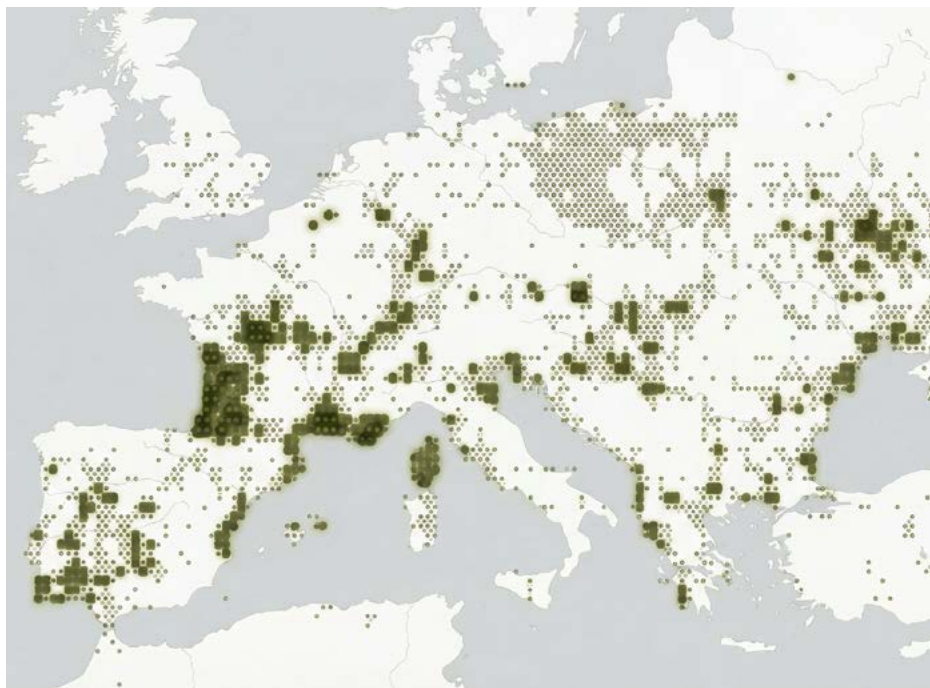


A biologia reprodutiva e as exigências do ciclo de vida do cágado-de-carapaça-estriada são fatores determinantes para o seu acelerado declínio. Trata-se de uma espécie de maturação extremamente tardia, com os machos a atingirem a maturidade sexual entre os seis e os oito anos de idade, e as fêmeas apenas entre os dez e os 12 anos. Tal significa que um indivíduo precisa de sobreviver quase ou até mais de uma década antes de se poder reproduzir pela primeira vez.

A nidificação ocorre entre maio e julho. A fêmea, muito seletiva, pode percorrer até centenas de metros para encontrar locais de solo solto e bem drenado, com exposição solar ótima, frequentemente em prados abertos, clareiras ou margens de bosque viradas a sul. No local escolhido, coloca seis a 12 ovos num único ninho por ano, podendo, muito excepcionalmente, fazer uma segunda postura. Para além da baixa fecundidade associada à espécie, a taxa de sobrevivência dos ovos e das crias é, naturalmente, baixa devido à predação e às condições climáticas. Estima-se que apenas 1 a 2% das crias atinjam a idade adulta. Apesar de raramente ultrapassar os 25 anos, a sua longevidade na natureza pode chegar aos 50 anos, mas esta estratégia de vida “descontraída” só é viável num ambiente estável capaz de assegurar uma mortalidade adulta reduzida.

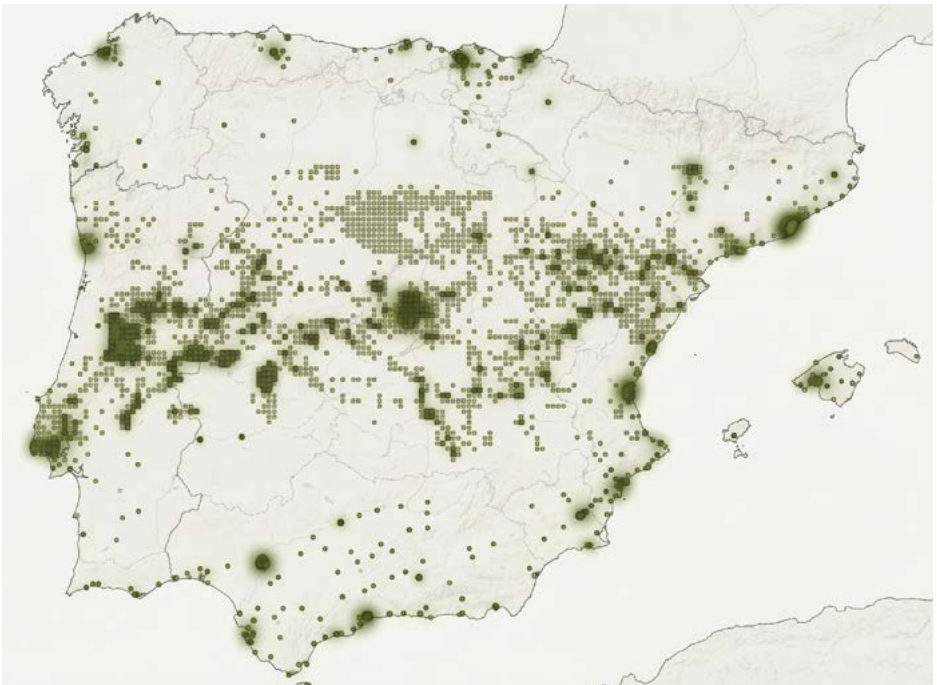
Distribuição

O cágado-de-carapaça-estriada apresenta uma distribuição ampla, embora fragmentada, pela Europa, Ásia Ocidental e norte de África, sendo uma das tartarugas de água doce do mundo com maior área de distribuição. Na Europa, ocorre na Península Ibérica, França e Itália, incluindo as ilhas do Mediterrâneo, estendendo-se ainda pelos Balcãs, Europa Central e regiões orientais até à Ucrânia e ao oeste da Rússia. No continente asiático, pode ser encontrado na Turquia, Chipre, na zona do Levante e nas áreas em torno do Mar Cáspio. Em África, ocorre no norte de Marrocos e da Argélia.



Em Portugal, o **cágado-de-carapaça-estriada** apresenta uma distribuição fragmentada, sendo mais comum a sul do rio Tejo. Nesta região, a espécie ocorre principalmente nas zonas raianas da Beira Interior e do Alto Alentejo, na bacia do rio Guadiana, no Sudoeste Alentejano, na Costa Vicentina e na região costeira central do Algarve. A norte do rio Tejo, as observações são escassas e muito dispersas, com as populações mais relevantes localizadas na região Oeste e também nas áreas transfronteiriças, em especial na zona raiana de Trás-os-Montes. Estas populações a norte são pequenas, fragmentadas e geneticamente distintas, constituindo testemunhos únicos da história evolutiva da fauna fluvial ibérica.

A presença desta espécie em território nacional confere-lhe uma importância biogeográfica excecional, ao representar a população mais ocidental e isolada da subespécie *Emys orbicularis occidentalis* na Península Ibérica.



2.2 Cágado-mediterrânico

Símbolo da resiliência e da coadaptação aos ecossistemas aquáticos mediterrânicos, atlânticos e do noroeste africano, o cágado-mediterrânico demonstra grande capacidade de adaptação a uma ampla variedade de condições ambientais. O seu nome científico, *Mauremys leprosa*, combina o género *Mauremys*, derivado do antigo Reino da Mauritânia, no noroeste de África, e do sufixo “*Emys*”, que significa “tartaruga de água doce”, com o epíteto específico *leprosa*, do latim “*leprosus*”, que significa “escamoso”. Este epíteto faz referência à carapaça, frequentemente irregular e rugosa nos indivíduos mais velhos, que, ao longo do tempo, pode acumular algas incrustadas ou apresentar escamas destacadas, sinais de uma longa vida entre rios e lodos.

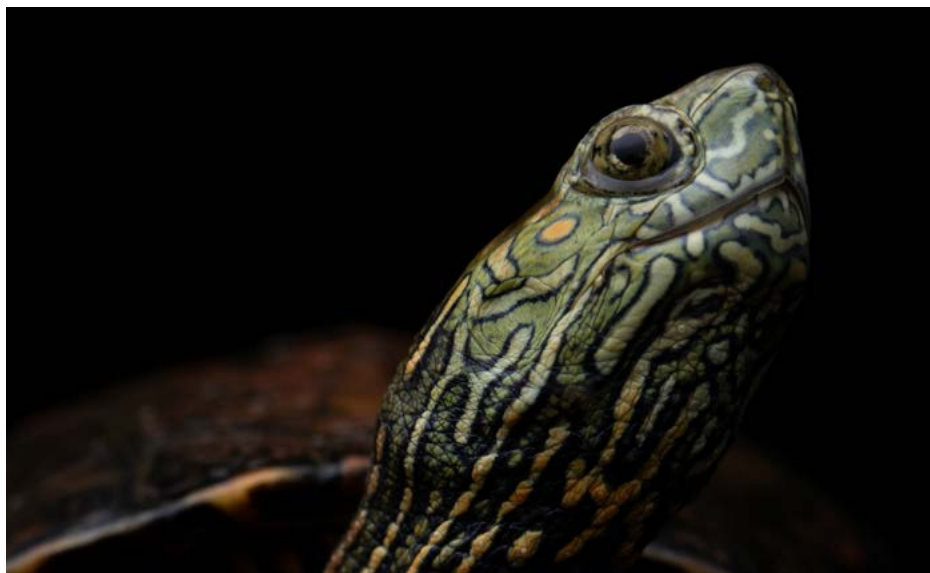
A nível europeu, segundo a Lista Vermelha Europeia de Répteis, possui o estatuto “Vulnerável” (VU), evidenciando que mesmo espécies aparentemente comuns podem sofrer declínios populacionais e enfrentar ameaças sérias à sua conservação. Em Portugal, embora esteja classificada como “Pouco Preocupante” (LC) no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, a espécie enfrenta diversas pressões, apresentando uma tendência populacional decrescente.



Principais Características Morfológicas

O **cágado-mediterrânico** é a maior espécie de tartaruga de água doce autóctone da Península Ibérica. Embora os indivíduos mais comuns rondem os 15 cm, os machos podem atingir os 21 cm e as fêmeas 24 cm. No âmbito de trabalhos de monitorização de cágados autóctones no Paul de Tornada, em Caldas da Rainha, foi capturado pela associação PATO (Associação de Defesa do Paul de Tornada) uma fêmea com um comprimento reto de carapaça de 23,6 cm, 17,7 cm de largura e um peso de 1,75 kg. O dimorfismo sexual é evidente: os machos são geralmente menores que as fêmeas e possuem uma cauda mais longa, grossa e com a cloaca posicionada para lá da margem da carapaça.

A sua carapaça é ovalada, moderadamente achatada (mais nos machos) e de coloração de fundo que varia do castanho-oliváceo ao castanho-acinzentado. É comum apresentar um padrão radiado de finas estrias mais escuras (pretas ou castanho-escuras) sobre cada placa, especialmente nos jovens. Esta característica pode confundir-lo com o cágado-de-carapaça-estriada, mas, ao contrário deste, as estrias são geralmente mais difusas e menos contrastadas, e tendem a desvanecer-se com a idade. A carapaça de adultos antigos pode tornar-se lisa e uniformemente escura.





O plastrão (ventre) é amarelado, com grandes manchas negras irregulares e assimétricas que cobrem a maior parte de cada placa. Estas manchas são uma das suas características de identificação mais fiáveis.

A cabeça e as patas apresentam a marca mais distintiva da espécie: listas longitudinais de cor amarela-viva a laranja sobre um fundo esverdeado ou acinzentado. Estas listas são particularmente visíveis nos lados da cabeça e no pescoço, e estendem-se pelas patas. Os juvenis apresentam uma cor mais alaranjada e listas mais vivas, que escurecem com a idade. A íris é, geralmente, amarelada e apresenta uma rede de finas estrias escuras.

Hábitos e Ecologia

O **cágado-mediterrânico** é uma espécie semiaquática de hábitos predominantemente diurnos, com picos de atividade ao início da manhã e ao final da tarde para termorregulação (*basking*) e alimentação.

Esta espécie é mestre em adaptação ecológica, pelo que ocupa praticamente qualquer massa de água doce permanente ou semipermanente: rios, ribeiros, charcos naturais, barragens, lagoas de exploração (por exemplo, pedreiras naturalizadas), canais de irrigação e até açudes em campos agrícolas. **Em comparação com o cágado-de-carapaça-estriada, o cágado-mediterrânico é menos exigente em relação à qualidade da água, suportando algum grau de eutrofização e degradação da vegetação ribeirinha, mas é menos tolerante a invernos rigorosos.** Ainda assim, prefere habitats com margens ricas em vegetação emergente, solos suaves e a presença de troncos ou lajes, que utiliza para termorregulação. A partir destes locais, mergulha em fundos lodosos ou arenosos, onde caça de forma oportunista, refletindo a sua dieta omnívora.

Os juvenis apresentam uma dieta predominantemente carnívora, alimentando-se avidamente de insetos aquáticos, larvas, crustáceos e girinos. Com o crescimento, a componente vegetal torna-se progressivamente mais importante, incluindo plantas aquáticas (como *Potamogeton* spp.), algas, sementes e frutos que caíam na água. Na fase adulta, consomem uma dieta mista, composta por matéria vegetal e complementada por moluscos, insetos aquáticos, pequenos anfíbios, peixes, entre outras presas disponíveis nos fundos ribeirinhos. A capacidade do cágado-mediterrânico para sobreviver em zonas húmidas degradadas ou perturbadas depende, em grande parte, da diversidade da sua alimentação.

A maturidade sexual é atingida relativamente cedo nos machos, entre os dois e os quatro anos, mas apenas entre os seis e os sete anos nas fêmeas, o que as torna mais vulneráveis a pressões antes de se poderem reproduzir. A época de acasalamento ocorre principalmente na primavera, quando os machos perseguem as fêmeas na água, usando as longas garras das patas dianteiras para estimular o focinho da fêmea durante a corte. Entre maio e julho, a fêmea escolhe o local de nidificação em solos macios, arejados e com boa exposição solar, frequentemente a dezenas de metros da água. O ninho é escavado e são depositados, em média, entre cinco e 12 ovos de casca dura e branca, cujo período de incubação varia entre os 70 e os 100 dias, dependendo da temperatura. No final do verão ou no outono, os juvenis emergem.

Os cágados hibernam durante os meses mais frios, geralmente entre novembro e março. Para se protegerem, enterram-se no fundo lodoso dos cursos de água ou em margens encharcadas e amolecidas pela corrente, usando as suas garras. Nessas covas, entram num estado de letargia, também conhecido como brumação, durante o qual o seu metabolismo diminui drasticamente.

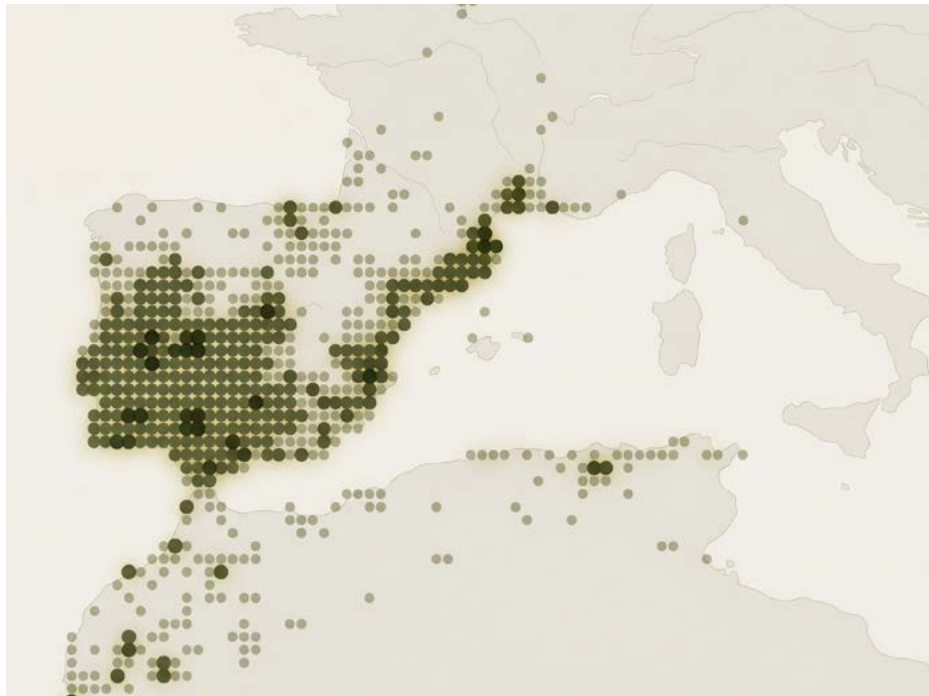
Na natureza, estes cágados podem viver entre 30 e 40 anos, com um ciclo de vida lento, em que a viabilidade das populações depende da baixa mortalidade dos adultos.



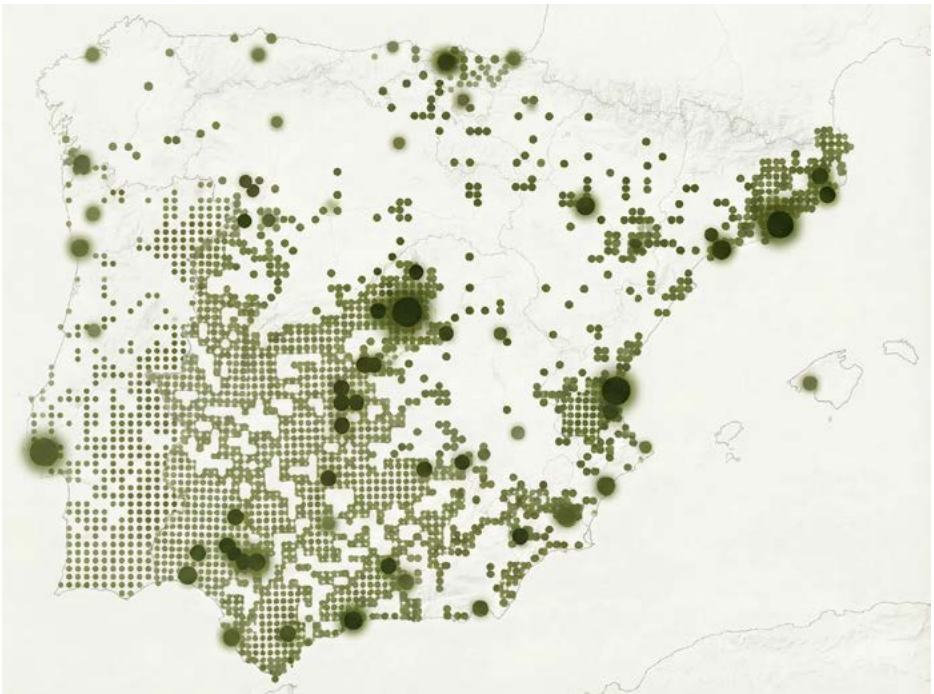
Distribuição

O **cágado-mediterrânico** distribui-se pela Península Ibérica, sudoeste de França, Marrocos, Argélia, Tunísia e Líbia. Embora apresente uma distribuição distinta do cágado-de-carapaça-estriada, ocorre em simpatria com esta espécie na Península Ibérica e no norte de Marrocos.

A Península Ibérica constitui o principal núcleo populacional do cágado-mediterrânico na Europa, com as populações lusitanas a representarem uma parte significativa da variabilidade genética regional, salvaguardando a resiliência global da espécie.



Em Portugal, apresenta uma distribuição contínua a sul do rio Tejo, destacando-se o Parque Natural da Ria Formosa como o principal núcleo populacional da espécie. Estas massas de água doce no sul do país suportam a maior população em simpatria das duas espécies de cágados autóctones, o cágado-mediterrânico e o cágado-de-carapaça-estriada. A norte, é mais comum na Beira Interior e em Trás-os-Montes, sendo que persistem ainda pequenos núcleos populacionais dispersos pelo litoral. Em muitas áreas do Minho e do Douro Litoral, onde outrora era abundante, as populações de cágado-mediterrânico sofreram reduções drásticas nas últimas décadas devido à urbanização, poluição e competição com espécies exóticas invasoras.



3.

DURANTE O ANO

Saída da Hibernação março a maio

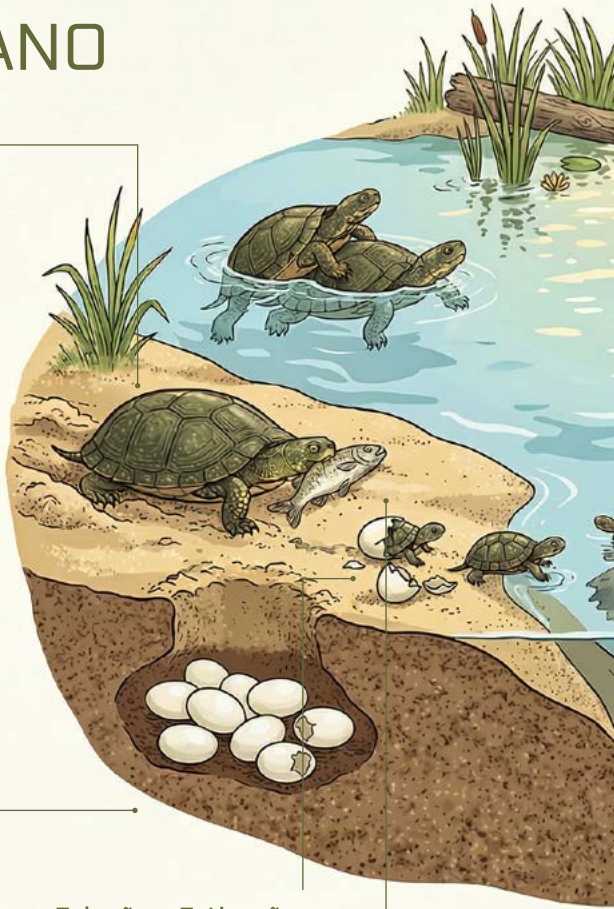
Com o aquecimento das águas, os cágados regressam à superfície em busca de locais soalheiros e iniciam uma procura ativa por alimentos para compensar a escassez do inverno e recuperar energias. Durante estas deslocações, começa também o período de acasalamento. Ao encontrar uma fêmea, o macho inicia a corte, que ocorre na água e varia entre espécies. No cágado-de-carapaça-estriada, o macho persegue a fêmea e pode mordê-la no pescoço, procurando colocar-se sobre ela para a cópula até obter aceitação. No cágado-mediterrânico, o macho começa por nadar em círculos à volta da fêmea, aproximando-se e tocando com o seu nariz no da parceira, efetuando uma "dança" onde abana lateralmente a cabeça de forma ritmada. Em ambas as espécies, quando a fêmea se mostra recetiva, ocorre a cópula, que pode durar vários minutos.

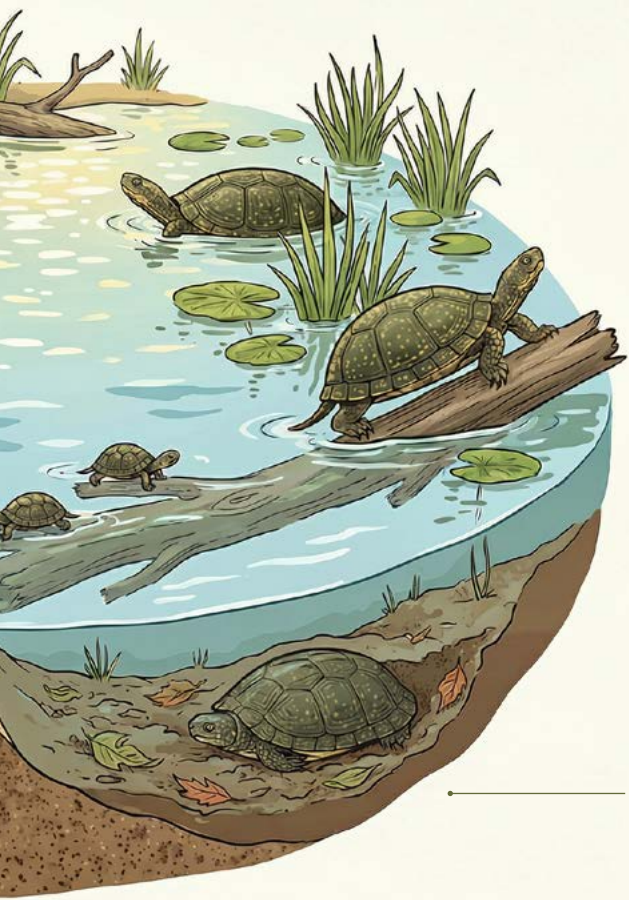
Nidificação maio a julho

Após o acasalamento, as fêmeas podem percorrer até 2 km à procura do local de nidificação ideal: solos macios, bem drenados e com exposição solar direta (geralmente encostas viradas a sul). No local escolhido, escavam um buraco e depositam entre cinco e 12 ovos, que são incubados pelo calor do verão. A escolha criteriosa deste local é determinante para o sucesso da postura.

Eclosão e Estivação julho a setembro

Após 60 a 100 dias de incubação, dependendo da temperatura do solo, ocorre a eclosão. As crias, com apenas alguns centímetros, enfrentam uma aventura perigosa em direção à água, um momento de extrema vulnerabilidade. Em climas mais frios, podem hibernar no interior do ninho e emergir apenas na primavera seguinte. Curiosamente, a temperatura de incubação determina o sexo das crias: temperaturas mais baixas originam machos e temperaturas mais altas dão origem a fêmeas. Em períodos de calor extremo, alguns adultos podem entrar em estivação, reduzindo o metabolismo e refugiando-se em locais mais frescos.





Estação de outono setembro a novembro

Com a descida das temperaturas, a atividade alimentar dos cágados intensifica-se significativamente. Esta fase é essencial para a acumulação de reservas energéticas que garantirão a sobrevivência durante os longos meses de hibernação, quando o metabolismo se reduz drasticamente. Trata-se do momento de preparação final, em que os animais aproveitam ao máximo os últimos recursos disponíveis no ambiente, aumentando a ingestão de alimento para compensar o déficit energético e assegurar condições adequadas para enfrentar o período inativo do inverno.

Hibernação novembro a março

Durante o inverno, os cágados desaceleram o seu metabolismo para sobreviver ao frio. Ambas as espécies podem apresentar períodos de inatividade mais curtos e intermitentes em climas amenos. Contudo, mais a norte, onde o clima é mais frio, enterram-se no lodo e permanecem inativos. Durante este período, sobrevivem com o metabolismo reduzido a apenas 5-10% do normal e recorrem à respiração cloacal. Isto significa que utilizam tecidos especializados na cloaca, ricos em vasos sanguíneos, capazes de captar oxigénio da água, mesmo quando as temperaturas são tão baixas que se forma uma camada de gelo à superfície. Os ovos podem sofrer diapausa embrionária, retardando a eclosão até à primavera, e as crias eclodidas no outono permanecem protegidas no ninho, acompanhando a hibernação dos progenitores. Esta fase é especialmente importante em regiões de maior amplitude térmica, como as regiões da Serra da Estrela, Trás-os-Montes e Minho.

4.

0 HABITAT



O Mundo dos Cágados

Os cágados distribuem-se por quase todo o planeta, exceto na Antártida, com maior diversidade de espécies nas regiões temperadas e tropicais, existindo mais de 300 espécies reconhecidas atualmente. Esta ampla distribuição deve-se a adaptações extraordinárias que lhes permitem colonizar desde lagos permanentes até charcos temporários, rios de corrente lenta e zonas pantanosas. Estes animais são verdadeiros especialistas em adaptar-se a ambientes aquáticos variáveis, ajustando o comportamento e a fisiologia às mudanças sazonais e às condições do habitat.



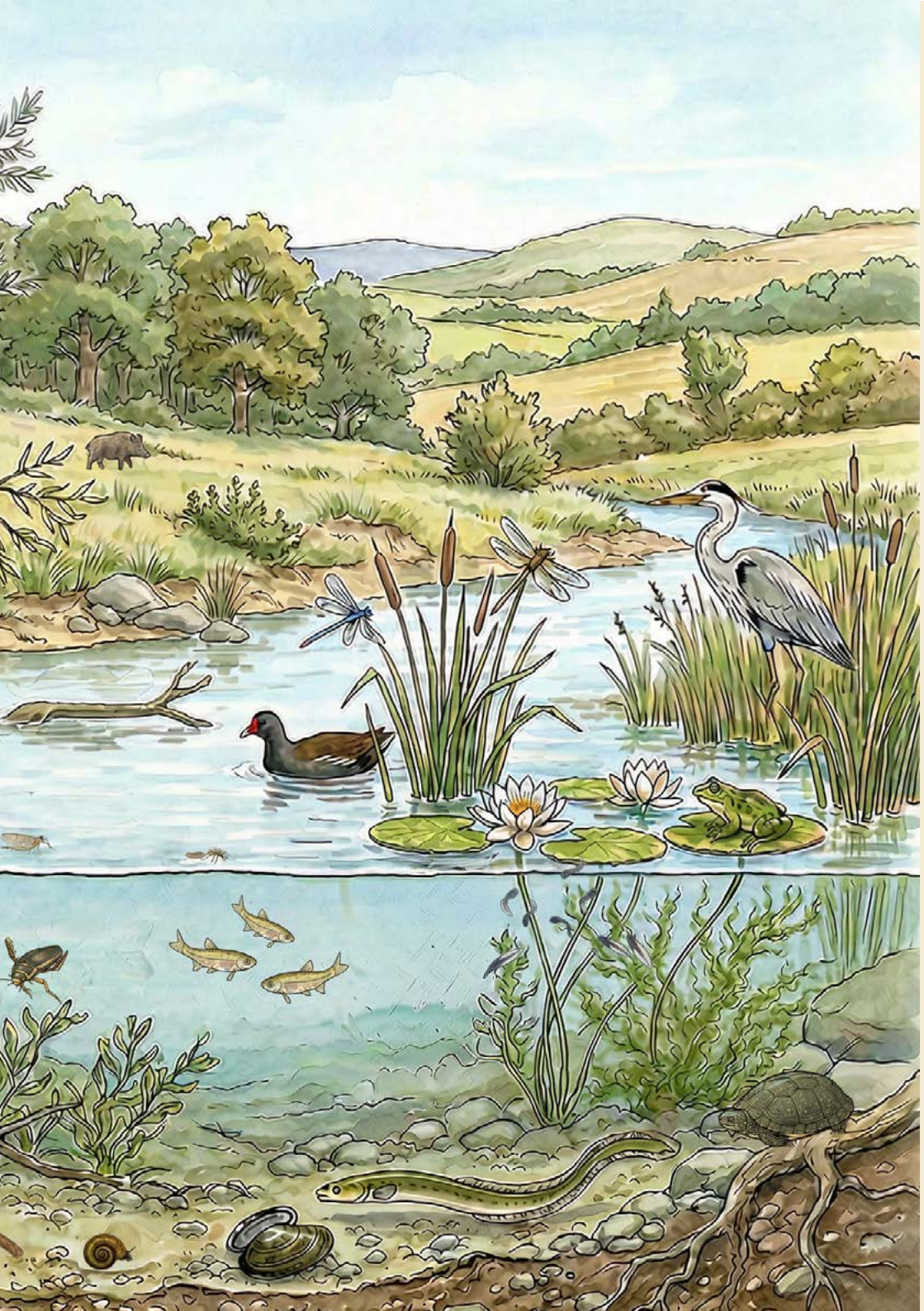
A Galeria Ripícola Portuguesa

Em Portugal, os cágados dependem criticamente dos bosques ribeirinhos autóctones que ladeiam os cursos de água. Estes corredores não se limitam à linha de água, estendendo-se por uma faixa terrestre de pelo menos 1,5 km, essencial para a dispersão, migração e nidificação destes e de outros seres vivos. As diferentes fases da vida exigem habitats adequados, levando os cágados a percorrer mais de 4 km em busca de recursos.

A Estrutura do Habitat

Uma margem saudável apresenta vários estratos, cada um com uma função essencial para o equilíbrio do ecossistema ribeirinho. A copa alta, dominada por amieiros (*Alnus glutinosa*), freixos (*Fraxinus angustifolia*) e salgueiros-brancos (*Salix alba*), fornece sombra e ajuda a estabilizar as margens com as raízes profundas. O estrato arbustivo, composto por sanguinhos-de-água (*Frangula alnus*), pilriteiros (*Crataegus monogyna*) e silvas (*Rubus* spp.), cria zonas de transição entre terra e água e oferece abrigo. Junto à água, caniços (*Phragmites australis*), juncos (*Juncus* spp.) e tabúas (*Typha latifolia*) formam refúgios seguros e áreas de alimentação. Os troncos caídos, as raízes expostas e as pedras aplanadas completam este mosaico, fornecendo locais privilegiados para os cágados descansarem e se aquecerem ao sol.





O Mundo Subaquático

Dentro de água, a vegetação submersa, como ervas-do-peixe (*Ceratophyllum* spp.), ranúnculos enraizados submersos (*Ranunculus penicillatus*) e limos (*Potamogeton* spp.), e a vegetação flutuante, como lentilhas-d'água (*Lemna* spp.), nenúfares (*Nymphaea alba* e *Nuphar luteum*) e ranúnculos aquáticos (*Ranunculus* spp.), criam micro-habitats ricos. Estes espaços, para além de servirem de esconderijo para as crias, albergam invertebrados, girinos e pequenos peixes, que constituem parte da dieta dos cágados. Esta dieta omnívora e oportunista varia com a idade: os juvenis são predominantemente carnívoros, enquanto os adultos consomem uma maior proporção de matéria vegetal, adaptando-se aos recursos sazonais disponíveis. A complexidade estrutural destes habitats, tanto dentro como fora de água, é determinante para a sobrevivência dos cágados nos ecossistemas ribeirinhos portugueses.

Sobrevivência e Adaptação

Como répteis ectotérmicos, os cágados dependem do meio externo para regular a temperatura corporal. A termorregulação ao sol, em troncos ou pedras, é uma atividade diária essencial para o metabolismo, a digestão e a atividade muscular. Em climas frios, hibernam enterrados no lodo, enquanto em regiões áridas podem estar durante a seca, reduzindo o metabolismo ao mínimo para conservar energia. Para complementar estas estratégias de sobrevivência, muitas espécies, além da respiração pulmonar, realizam trocas gasosas através da pele e da cloaca, o que lhes permite permanecer submersas por longos períodos, especialmente durante a hibernação.

5.

ECOSSISTEMA

Os cágados desempenham um papel central nos ecossistemas ribeirinhos, estando integrados numa rede complexa de interações tróficas, com a sua presença a influenciar tanto a disponibilidade de recursos para os seus predadores, como a dinâmica das populações de presas. Como presas, os ovos e crias integram a dieta de uma grande diversidade de predadores. Entre os predadores terrestres, destacam-se os mamíferos, como a raposa (*Vulpes vulpes*), o javali (*Sus scrofa*), o texugo (*Meles meles*) e a lontra (*Lutra lutra*).



Entre os predadores aéreos, salientam-se os corvídeos, garças e cegonhas, mas também há registos de predação por bufo-real (*Bubo bubo*), entre outros. Estes ovos e crias funcionam como fonte de energia essencial para os níveis tróficos superiores, sendo elemento-chave na manutenção do equilíbrio ecológico.

Por outro lado, os cágados desempenham um papel funcional como consumidores intermédios omnívoros, regulando populações de macroinvertebrados aquáticos (larvas de insetos e moluscos), girinos e pequenos peixes, e controlando o crescimento de vegetação aquática e detritos orgânicos. Ao predarem estas espécies, ajudam a prevenir desequilíbrios populacionais que poderiam alterar as interações naturais do habitat, enquanto a ingestão de matéria vegetal em decomposição e de organismos mortos contribui para a reciclagem de nutrientes, facilitando a reintegração da matéria orgânica nas zonas húmidas, impedindo a proliferação de doenças e a perda de qualidade da água.



Este papel funcional estende-se também aos cágados juvenis, que atuam como predadores de larvas de mosquitos, potenciais vetores de doenças, desempenhando, assim, um papel relevante na manutenção da saúde pública. Desta forma, os cágados funcionam como “engenheiros do ecossistema”. A sua presença molda a estrutura das comunidades aquáticas e influencia as relações entre espécies, sendo essencial para garantir a resiliência e o equilíbrio dos habitats ribeirinhos.

6.

AMEAÇAS À CONSERVAÇÃO

A presença de cágados autóctones na Península Ibérica resulta de um delicado equilíbrio entre a sua notável resiliência evolutiva e um conjunto de pressões antrópicas cada vez mais intensas e sinérgicas. Se, por um lado, estas espécies sobreviveram a glaciações e a profundas alterações climáticas ao longo de milhões de anos, a velocidade e a escala das transformações impostas pela Humanidade nos últimos séculos, e, sobretudo, nas últimas décadas, colocam-nas perante um desafio sem precedentes.

As principais ameaças que os cágados, e outras espécies aquáticas, enfrentam são de origem humana e atuam sobre o seu habitat, tanto aquático como terrestre, fragmentando populações e degradando a qualidade dos ecossistemas.

A **transformação artificial de rios e ribeiras** para a agricultura, produção de energia, entre outros objetivos, altera o regime das correntes, move bancos de areia e deforma a naturalidade das margens, convertendo habitats dinâmicos e complexos em canais homogêneos e ecologicamente empobrecidos. A conversão de charcos, lameiros, lagos e lagoas para agricultura, silvicultura ou urbanização destrói habitats críticos, especialmente para o cágado-de-carapaça-estriada, que depende de massas de água bem conservadas. Esta é uma das principais causas do seu desaparecimento em regiões de planície.

As **mudanças nas práticas agrícolas**, que aumentam a pressão sobre os ecossistemas, levam ao abandono de açudes, tanques e sistemas de regadio tradicionais, tornando estas infraestruturas verdes vulneráveis à degradação. Negligenciar o valor destas construções enquanto parte do habitat significa desperdiçar uma interação ecológica capaz de beneficiar quer a agricultura local, quer a conservação da flora e fauna ribeirinha. Um outro grande impacto que resulta do sistema agrícola atual é o escoamento de agroquímicos (herbicidas, inseticidas, fertilizantes, fungicidas, etc.) para os cursos de água. Estes contaminantes intoxicam as águas e a vida que nelas habita, promovendo alterações comportamentais e causando a bioacumulação de metais pesados e outros tóxicos nos tecidos dos cágados e doutros animais com elevada longevidade. Esta exposição permanente compromete a saúde, reprodução e resiliência dos cágados e de outras espécies sensíveis à homeostase do meio.

Para além da **contaminação química**, o escoamento doméstico, pecuário, e/ou industrial aumenta a disponibilidade de nutrientes nas águas, provocando crescimentos rápidos e desequilibrados de algas e plantas aquáticas, que acabam por causar uma redução drástica no oxigénio disponível. A eutrofização transforma as massas de água em ambientes inóspitos, degradando os locais de alimentação, reprodução e termorregulação indispensáveis para os cágados e para outras espécies.

A pressão exercida pelas **atividades humanas** representa uma das principais causas do declínio das populações de cágados. A mortalidade associada às infraestruturas rodoviárias é particularmente relevante, uma vez que as estradas funcionam como barreiras artificiais e zonas de elevado risco, sobretudo durante os períodos de dispersão. Fêmeas em deslocação para locais adequados à postura dos ovos são frequentemente vítimas de atropelamento, devido à incompatibilidade entre o seu ritmo de deslocação e a intensidade do tráfego automóvel.



Para além disso, a **captura ilegal** continua a constituir uma ameaça significativa, apesar do enquadramento legal que protege estas espécies. Os cágados são removidos do meio natural para serem mantidos como animais de companhia ou para reprodução em cativeiro com fins de comercialização, podendo ser usados para abastecer, em alguns casos, o mercado clandestino de animais exóticos. Em algumas regiões do país, os cágados autóctones são ainda capturados para consumo humano.

Acresce também o impacto da **pesca**, nomeadamente através da utilização de armadilhas submersas não seletivas destinadas à captura de crustáceos e peixes. Estes dispositivos podem aprisionar acidentalmente cágados e outras espécies com respiração pulmonar, impedindo o acesso à superfície e conduzindo frequentemente à morte por asfixia.

Para além das ameaças gerais, cada espécie de cágado autóctone enfrenta perigos particulares, amplificados pelas suas características e necessidades biológicas específicas.

Cágado-de-carapaça-estriada

(*Emys orbicularis*)

O Especialista Vulnerável

Estratégia de Vida “Lenta”: A sua maturação sexual tardia, a baixa fecundidade e a alta mortalidade juvenil faz com que a perda de um único adulto reprodutor tenha um impacto crítico na recuperação de populações em declínio.

Exigências de Habitat: A espécie depende de massas de água límpidas e bem oxigenadas, de galerias ripícolas bem preservadas, bem como de áreas terrestres amplas, com elevada diversidade florística, para a postura. A redução, fragmentação e poluição destes habitats, provocadas pela agricultura intensiva e pela expansão urbana, representam uma das principais ameaças à sua conservação.

Fragmentação e Perda de Identidade Regional: As populações portuguesas, particularmente a norte do Tejo, estão altamente isoladas, o que dificulta o fluxo genético, diminuindo gradualmente a aptidão física dos indivíduos. Em 1993, o herpetólogo Uwe Fritz descreveu as populações do noroeste de África e do sudoeste da Península Ibérica (incluindo o sul e oeste de Portugal) como a subespécie *Emys orbicularis occidentalis*. A extinção de populações regionais diminui o património genético ibérico, homogeneizando e empobrecendo a diversidade da espécie a nível global.



Cágado-mediterrânico

(*Mauremys leprosa*)

O Generalista sob Pressão

Armadilha Ecológica: Ao tolerar águas de qualidade inferior, pode persistir em habitats degradados, onde a alimentação é limitada e a exposição a poluentes elevada, comprometendo o sucesso reprodutivo e a viabilidade das populações a longo prazo.

Competição com espécies exóticas: Em muitos desses habitats degradados, a espécie enfrenta ainda a pressão adicional das espécies exóticas invasoras, mais agressivas e prolíficas, que disputam o mesmo espaço e recursos naturais.

Declínio no Litoral: A sua aparente estabilidade populacional no interior sul e centro esconde um declínio vertiginoso nas populações da região litoral norte da Península Ibérica, onde a pressão urbana, a poluição e a destruição de massas de água constringe rapidamente a distribuição histórica da espécie.



7.

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

A introdução de espécies exóticas invasoras constitui uma das ameaças mais críticas e complexas à conservação dos cágados autóctones em Portugal. Este fenómeno resulta do transporte, pelo ser humano, de espécies para locais fora da sua área de distribuição natural, seja de forma intencional ou acidental. Uma vez introduzidas, estas espécies proliferam e espalham-se de forma descontrolada, causando graves desequilíbrios ecológicos e ameaçando a biodiversidade nativa.

A tartaruga-da-Flórida (*Trachemys scripta*), omnipresente no imaginário coletivo como “a tartaruga de estimação”, é o arquétipo deste problema. Nativa do leste dos Estados Unidos da América e das zonas adjacentes do nordeste do México, foi massivamente importada para a Europa durante décadas, devido ao seu baixo custo, facilidade de manutenção e juvenis de coloração atrativa. Contudo, a longa longevidade, o grande crescimento, bem como os custos, o tempo e o espaço exigidos para garantir os cuidados adequados a longo prazo acabam por se tornar insustentáveis para muitos detentores destes animais. Como consequência, muitas tartarugas acabaram abandonadas na natureza, com os proprietários a acreditar que estão a fazer uma boa ação ao libertá-las.

O abandono destes animais, aliado à escassez de predadores naturais e à elevada fecundidade da espécie, favorece um crescimento populacional rápido e acentuado, permitindo que a tartaruga-da-Flórida se estabeleça em habitats naturais. Além desta espécie, várias outras tartarugas exóticas invasoras, principalmente dos géneros *Trachemys*, *Pseudemys*, *Graptemys* e *Mauremys*, têm sido introduzidas, sobretudo através do comércio de animais de companhia. Estas introduções provocam impactos significativos na biodiversidade local, com consequências particularmente críticas nos cágados autóctones.

Impacto na cadeia trófica: A dieta generalista e o comportamento oportunista da tartaruga-da-Flórida exercem uma forte pressão sobre as populações nativas de plantas, insetos, moluscos, peixes, anfíbios, répteis e pequenas aves e mamíferos. Esta predação altera a abundância de várias espécies e provoca desequilíbrios na cadeia trófica.

Competição por alimento: A sobreposição de nichos ecológicos e a competição pelos mesmos recursos alimentares reduzem a disponibilidade de alimento para os cágados autóctones, comprometendo a condição física, a capacidade reprodutiva e a viabilidade das suas populações a longo prazo.

Competição por habitat: O maior tamanho e o comportamento agressivo da tartaruga-da-Flórida intensificam a disputa por locais de nidificação e áreas de termorregulação, essenciais para a sobrevivência e a reprodução dos cágados ibéricos.

Sabia que...

Uma única fêmea de tartaruga-da-Flórida pode pôr até 30 ovos por postura e realizar várias posturas ao longo do ano, enquanto as espécies autóctones normalmente fazem apenas uma postura, com no máximo 12 ovos.

Transmissão de doenças: Os indivíduos introduzidos podem transmitir doenças e parasitas aos cágados autóctones e a outros organismos aquáticos. Representam ainda um risco potencial para a saúde humana, como portadores de vários vírus e bactérias, nomeadamente *Salmonella* spp.

Hibridação: A introdução de tartarugas de água doce invasoras na natureza pode levar à hibridação com cágados autóctones, como acontece entre a tartaruga-chinesa-de-pescoço-listado (*Mauremys sinensis*) e o cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*). Este fenómeno compromete a integridade genética das populações nativas, colocando em causa a sua diversidade e capacidade adaptativa a longo prazo.

O flagelo das espécies exóticas invasoras é, muitas vezes, um problema socioecológico com origem na desconexão entre o ato de adquirir uma espécie exótica e a compreensão das responsabilidades e influências que esse ato poderá ter a longo prazo. As libertações deliberadas ou inadvertidas destas espécies transformam-se numa ameaça concreta para a fauna e flora nativas. A legislação europeia e portuguesa (Decreto-Lei n.º 92/2019) proíbe a importação, criação, comércio e detenção de todas as espécies que constem na Lista Nacional de Espécies Invasoras, que inclui todas as espécies e subespécies dos géneros *Trachemys*, *Pseudemys* e *Graptemys*. Apesar disto, algumas espécies exóticas de tartarugas de água doce, como a tartaruga-chinesa-de-pescoço-listado, à data desta publicação, ainda podem ser comercializadas, criando uma lacuna significativa na proteção dos ecossistemas.

Paralelamente, o controlo de populações já estabelecidas é complexo, dispendioso e eticamente delicado, exigindo métodos que respeitem o bem-estar animal, minimizem impactos ambientais e envolvam múltiplos atores, desde autoridades ambientais a comunidades locais. Dada a dificuldade de erradicar populações já estabelecidas, a prevenção assume um papel central, com a educação ambiental, a sensibilização dos detentores de animais e a promoção da participação cívica a assumirem um papel central na redução de novos abandonos e na sensibilização para a fragilidade dos ecossistemas.

O envolvimento da sociedade é, assim, determinante: cidadãos informados e responsáveis contribuem para proteger a biodiversidade autóctone, garantindo a preservação da herança natural da Península Ibérica para as atuais e futuras gerações.

Cágados Exóticos presentes em Portugal



Tartaruga-de-orelhas-amarelas
(*Trachemys scripta scripta*)



Tartaruga-de-orelhas-vermelhas
(*Trachemys scripta elegans*)



Tartaruga-pavão-do-Belize
(*Trachemys venusta*)



Tartaruga-peninsular
(*Pseudemys peninsularis*)



Tartaruga-de-barriga-vermelha-
-da-Flórida
(*Pseudemys nelsoni*)



Tartaruga-hieroglífica
(*Pseudemys concinna*)



Tartaruga-corcunda-do-Ouachita
(*Graptemys ouachitensis*)



Tartaruga-falsa-corcunda-
-do-Mississipi
(*Graptemys pseudogeographica
pseudogeographica*)



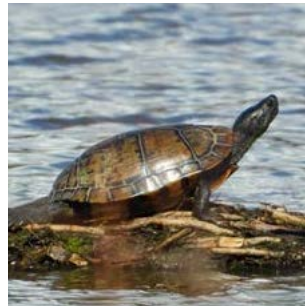
Tartaruga-corcunda-do-Mississipi
(*Graptemys pseudogeographica
kohnii*)



Tartaruga-chinesa-de-
pescoço-listado
(*Mauremys sinensis*)



Tartaruga-chinesa-de-três-quilhas
(*Mauremys reevesi*)



Tartaruga-da-Flórida
(*Trachemys scripta
melanistica*) macho

Sabia que...

Entre 1989 e 1997, foram exportados dos Estados Unidos da América aproximadamente 52 milhões de indivíduos da subespécie tartaruga-de-orelhas-vermelhas (*Trachemys scripta elegans*), tornando-a uma das mais problemáticas espécies exóticas invasoras no mundo.

8.

PRÁTICAS DE OBSERVAÇÃO

A observação de cágados em ambiente natural é uma atividade de lazer que pode ser incorporada na ciência e na conservação destes seres. Contudo, exige um respeito consciente pelo bem-estar da fauna e flora selvagem, assim como pela integridade biológica dos ecossistemas. Estes répteis, especialmente o cágado-de-carapaça-estriada, são espécies sensíveis e uma abordagem incorreta pode causar *stress* desnecessário, perturbando comportamentos vitais como alimentação, termorregulação e/ou nidificação.

O primeiro passo para uma observação ética é garantir que a curiosidade humana não comprometa os hábitos naturais dos animais. O visitante que caminhe por habitats naturais deve praticar uma observação não intrusiva, limitada no tempo e com o mínimo de perturbação possível.

Reconhecendo o seu compasso lento, os cágados são animais vigilantes, que respondem ao perigo através da identificação precoce das ameaças que o rodeiam. A distância média a que iniciam a fuga perante um observador é de aproximadamente 20 metros, sendo esta dinâmica influenciada por diversos fatores. Por norma, se o observador estiver na margem oposta, o cágado sentir-se-á mais seguro, provavelmente porque o corpo de água oferece uma rota de fuga imediata, caso necessário. Já em margens desprovidas de vegetação densa, onde a camuflagem é menor e a percepção de perigo é maior, o animal sente-se mais vulnerável e as distâncias de fuga são, geralmente, mais curtas.

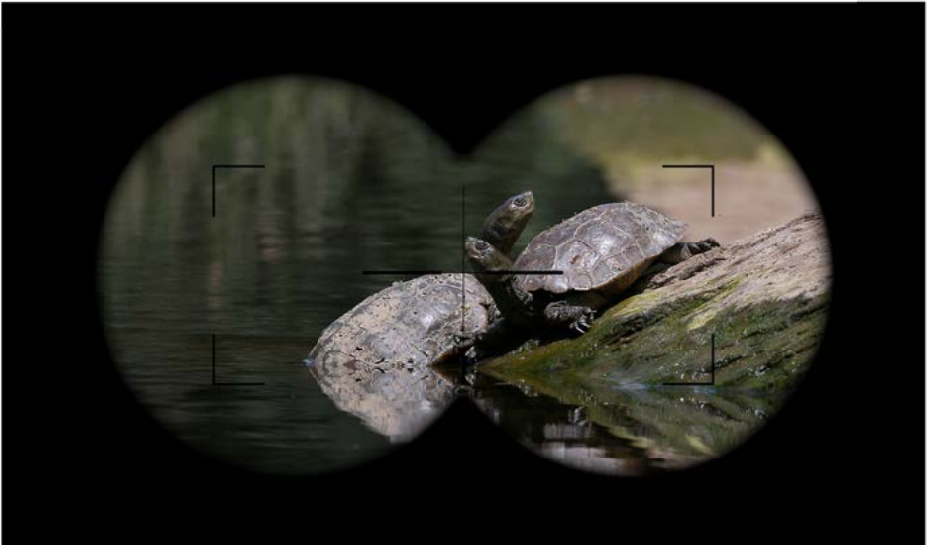


Recomendações práticas

Para uma observação que evite a fuga e o *stress*, inicie a abordagem a uma distância superior a 25-30 metros, utilizando binóculos (8x42 ou 10x42 são ideais) para observar detalhes. Caso seja necessário avançar, faça-o de forma lenta, silenciosa e em ângulo oblíquo, evitando aproximar-se diretamente do animal. Evite movimentos bruscos e silhuetas destacadas contra o céu, por exemplo.

Os períodos de maior atividade destes répteis são as manhãs, entre as 9h e as 12h, e os finais de tarde, entre as 16h e as 19h. A estas horas, especialmente em dias de sol, os animais procuram locais com ampla exposição solar, aumentando a probabilidade de observação. Troncos caídos parcialmente submersos, rochas planas, margens de terra ou vegetação compacta, como os “tapetes” de juncais junto à água, são locais típicos para longos “banhos de sol”.

Examine cuidadosamente estes elementos com os binóculos, pois um cágado a apanhar sol pode parecer uma qualquer pequena pedra escura e arredondada. A persistência e a atenção ao detalhe são fundamentais: o reflexo da carapaça húmida ao sol ou a posição das patas traseiras esticadas são pistas que indicam que não se trata de uma pedra, mas sim de um cágado.



E se não é uma pedra, então que cágado é?

Após a deteção do animal, a identificação da espécie deve ser encarada como preliminar, dado que, em Portugal, coexistem espécies autóctones e várias espécies exóticas, algumas delas invasoras, cuja distinção pode ser difícil à distância (ver capítulo dedicado à identificação das espécies presentes em Portugal).

O formato da carapaça pode ajudar. O cágado-de-carapaça-estriada tem uma carapaça mais ovalada e lisa, enquanto o cágado-mediterrânico é maior e a sua carapaça pode parecer mais achatada e, em adultos mais velhos, mais rugosa.

O padrão da cabeça é também um elemento importante na identificação. As listas em tons amarelados e alaranjados do cágado-mediterrânico facilitam a sua observação à distância. Já no caso do cágado-de-carapaça-estriada, a coloração mais subtil, com um padrão pontilhado amarelado menos evidente, podem dificultar a deteção ou identificação, especialmente a maiores distâncias ou em condições de fraca visibilidade.

O que não fazer:

- Perseguir ou tentar capturar um cágado na natureza
- Atirar objetos para perto ou na direção do animal
- Gritar, assobiar ou bater palmas para chamar a atenção
- Tocar no animal
- Alterar a sua dieta natural
- Mexer em troncos, pedras ou vegetação (estes elementos são parte do habitat natural)
- Remover ou recolocá-lo num local diferente, exceto se o cágado estiver numa situação de perigo iminente, como a passar uma estrada movimentada

O que fazer:

- Observar à distância com binóculos ou teleobjetiva
- Usar roupas discretas para não chamar a atenção
- Não sair dos trilhos e respeitar a sinalização do local
- Anotar a data, hora, localização, espécie identificada, número de indivíduos, comportamento e características do habitat
- Submeter o registo da sua observação numa plataforma de ciência cidadã, como o iNaturalist
- Tente documentar com fotografias da carapaça, cabeça e perfil lateral para facilitar validação posterior. Evite usar *flash*.
- Se encontrar um animal ferido ou uma tartaruga exótica, contacte as autoridades competentes, nomeadamente a Linha SOS Ambiente (808 200 520) do Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana (SEPNA/GNR) ou o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). Em nenhuma circunstância deve manter o animal em casa ou tentar prestar cuidados por conta própria.

Ao sair, não se esqueça de fechar a porta...

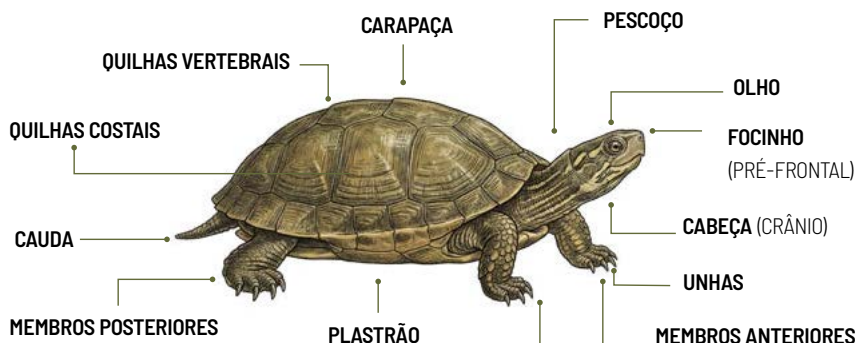
Certifique-se que não deixou qualquer vestígio da sua presença. A verdadeira beleza da observação está em não causar qualquer perturbação. O objetivo é integrar-se de forma harmoniosa, garantindo que os habitantes do ecossistema não sofram qualquer impacto com a presença humana.

A observação bem-sucedida começa com uma exploração ativa dos meios naturais, investigando a composição ecológica que sustenta o habitat dos cágados. Cada encontro com estes animais pode fornecer dados valiosos sobre a ecologia e a distribuição das suas populações, aproximando o observador da missão de conservar a fauna autóctone dos nossos rios. É uma jornada onde cada passo, cada olhar atento, contribui para o conhecimento, e onde o simples ato de procurar já é, por si só, uma recompensa.

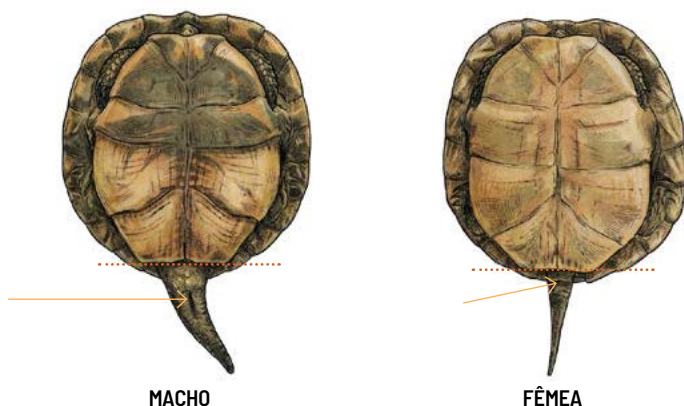
9.

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CÁGADOS PRESENTES EM PORTUGAL

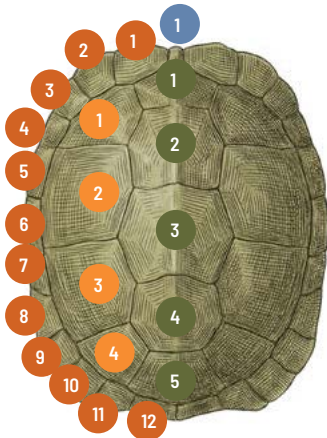
VISTA LATERAL



VISTA VENTRAL

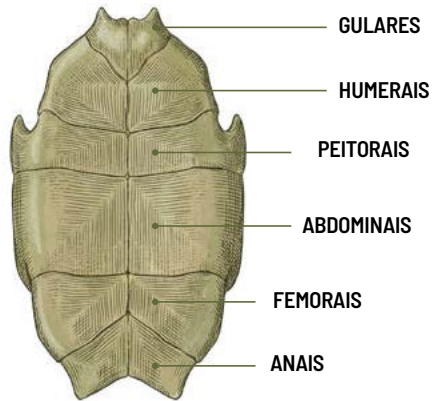


**VISTA DORSAL
(CARAPAÇA)**



- CERVICAL
- VERTEBRAIS
- COSTAIS
- MARGINAIS

**VISTA VENTRAL
(PLASTRÃO)**



Chave Dicotômica

1. 1a. Plastrão parcialmente articulado (não fecha totalmente entre placas peitorais e abdominais); carapaça arredondada e lisa (juvenis com quilha vertebral) com estrias amarelas; pele escura com pintas amarelas
Emys orbicularis
1b. Plastrão sem articulação 2

2. 2a. Carapaça com quilhas vertebrais bem desenvolvidas, mesmo em fêmeas adultas, conferindo um aspeto "hidrodinâmico"; indivíduos jovens com padrão intricado tipo "mapa" 3
2b. Quilhas vertebrais pouco desenvolvidas ou ausentes 5

3. 3a. Duas manchas arredondadas/ligeiramente quadradas atrás dos olhos, geralmente separadas das listas do pescoço; duas manchas amarelas conspícuas em cada canto da boca e uma no queixo; olhos brancos a branco-acinzentados com barra horizontal; crânio pouco robusto nas fêmeas adultas..... *Graptemys ouachitensis*
3b. Marcações pós-oculares de outro tipo 4

4. 4a. Duas marcações pós-oculares que lembram "sobrancelhas"; olhos acinzentados com barra horizontal; crânio robusto nas fêmeas adultas *Graptemys pseudogeographica pseudogeographica*
4b. Marca em crescente/semicírculo a rodear os olhos; olhos brancos a branco-acinzentados, quase sempre sem barra horizontal; crânio muito robusto nas fêmeas adultas..... *Graptemys pseudogeographica kohnii*

5. 5a. Nas placas costais (vista dorsal), há vários "ocelos" amarelos a alaranjados; face inferior das marginais com manchas escuras contendo ocelos amarelos; banda escura ao longo da união marginais-plastrão *Trachemys venusta venusta*
5b. Sem o padrão de ocelos descrito acima 6

6. 6a. Presente um dos seguintes padrões pós-orbitais: (i) lista pós-orbital vermelha; OU (ii) fusão entre lista do pescoço e lista pós-orbital formando uma grande mancha amarela pós-orbital/auricular; OU (iii) padrão intermédio entre os anteriores 12
6b. Nenhum dos padrões pós-orbitais acima 7

7. 7a. Verifica-se pelo menos uma das seguintes características: (i) duas listas amarelas na nuca formando dois "Y"; OU (ii) marcação em forma de seta na ponta do focinho (seta pré-frontal); OU (iii) padrão intricado tipo "labirinto" nas placas costais e mais de 11 listas amarelas no pescoço e cabeça 8
7b. Nenhuma das características anteriores; carapaça com quilhas costais e vertebrais 10

8. 8a. Na nuca, listas amarelas formando dois "Y"; plastrão totalmente amarelo, sem marcações; ambos os sexos sem concavidade *Pseudemys peninsularis*
8b. Nuca sem padrão de dois "Y" 9

- 9. 9a.** Seta pré-frontal; entalhe na mandíbula superior ladeado por duas projeções (“dentes”); plastrão amarelo a laranja com pequenas manchas assimétricas centrais que tendem a desaparecer com a idade; listas largas (alaranjadas a vermelhas) nas placas costais..... *Pseudemys nelsoni*
- 9b.** Sem seta pré-frontal; padrão das costais intricado tipo “labirinto”; nas marginais inferiores, as manchas não são totalmente escuras (com pequenas rosetas claras no centro); plastrão amarelo/laranja com manchas escuras assimétricas que desvanecem com a idade; mais de 11 listas amarelas no pescoço e cabeça *Pseudemys concinna*
- 10. 10a.** Face inferior das marginais amarela, cada placa com uma marca redonda (do esverdeado ao preto); ambos os sexos sem concavidade no plastrão; listas longitudinais verdes apenas na parte lateral e inferior do pescoço; carapaça oval com quilhas costais e vertebrais, pouco salientes ou quase ausentes em adultos, mas que se destacam pela cor clara *Mauremys sinensis*
- 10b.** Características anteriores ausentes 11
- 11. 11a.** Carapaça (vista lateral) muito achatada; listas amarelas a laranjas no pescoço e uma pinta da mesma cor, na zona do tímpano (que tendem a desaparecer em indivíduos velhos); duas bandas negras contínuas (uma na face inferior das marginais e outra nas faces laterais das placas peitorais e abdominais) que se vão esbatendo com a idade; os machos podem apresentar concavidade no plastrão *Mauremys leprosa*
- 11b.** Carapaça (vista lateral) alta com quilhas bem desenvolvidas; crânio robusto (sobretudo fêmeas); listas amarelas ao longo do pescoço/focinho mais aleatórias; os machos adultos podem apresentar melanismo ontogenético (podem ficar todos pretos, incluindo os olhos) *Mauremys reevesii*
- 12. 12a.** Lista pós-orbital vermelha, larga e muito conspícua; face inferior das marginais com manchas escuras com ocelos amarelos difusos; banda escura e difusa ao longo da união marginais-plastrão; plastrão amarelo com manchas grandes e escuras *Trachemys scripta elegans**
- 12b.** Lista pós-orbital não vermelha 13
- 13. 13a.** Uma lista do pescoço funde-se com a lista pós-orbital, formando uma grande mancha amarela pós-orbital/auricular; carapaça abaulada (especialmente nas fêmeas grandes); plastrão amarelo com apenas duas manchas redondas nas placas humerais; marginais inferiores e faces laterais peitoral/abdominal com manchas redondas escuras *Trachemys scripta scripta**
- 13b.** Padrão intermédio entre *scripta* e *elegans* (alta variabilidade); a lista pós-orbital pode ser amarelada/acastanhada ou com algum vermelho; caracteres restantes intermédios *Trachemys scripta ssp.**

*Os machos adultos de *Trachemys scripta* podem tornar-se progressivamente escuros por melanismo ontogenético, sendo facilmente confundidos com *Mauremys leprosa*. A distinção baseia-se na presença de unhas anteriores longas e recurvadas e no contorno serrilhado das placas marginais posteriores em *Trachemys scripta*, contrastando com unhas curtas e placas marginais lisas em *Mauremys leprosa*.

10.

GLOSSÁRIO

A

Adulto - Fase de vida em que o animal atingiu a maturidade sexual.

Autóctone - Espécie originária de uma determinada região. Sinónimo de nativa.

B

Basking - Anglicismo que designa o comportamento de exposição ao sol utilizado por alguns répteis para aumentar a temperatura corporal, constituindo uma forma específica de termorregulação.

Bioacumulação - Acumulação progressiva de substâncias (p.ex., metais pesados) nos tecidos de um organismo ao longo do tempo.

Bioindicador - Organismo ou grupo de organismos cuja presença, ausência, abundância ou condição reflete a qualidade ou saúde de um ambiente específico.

Bordo marginal serrilhado - Rebordo das placas marginais com "dentes"/recortes visíveis; característica útil na distinção entre espécies.

Brumação - Estado de inatividade/dormência sazonal em répteis durante o frio.

C

Carapaça - Parte superior (dorsal) da carapaça das tartarugas; estrutura óssea coberta por placas.

Ciência-cidadã - Participação do público na recolha e partilha de dados científicos (p.ex., plataformas de registo de observações).

Cloaca - Abertura comum dos sistemas digestivo, urinário e reprodutor dos répteis, anfíbios e aves, situada na face inferior da cauda no caso dos cágados.

Concavidade do plastrão - Depressão no plastrão dos machos que facilita a cópula.

CRC / SCL (Comprimento Reto de Carapaça / Straight Carapace Length) - Medida em linha reta da carapaça (sem seguir a curvatura).

D

Diapausa embrionária - Suspensão temporária do desenvolvimento do embrião até existirem condições favoráveis.

Dimorfismo sexual - Diferenças morfológicas entre machos e fêmeas da mesma espécie.

Dulçaquícola - Relativo a ambientes de água doce.

Durofágica - dieta especializada em alimentos duros.

E

Eclosão - Saída da cria do ovo.

Ectotérmico - Organismo cuja temperatura corporal depende do ambiente.

Escutelo - Placa queratinizada que recobre os elementos ósseos da carapaça e do plastrão. Sinónimo de placa.

Espécie exótica - Espécie que ocorre fora da sua área de distribuição nativa e que foi acidental ou intencionalmente inserida num outro local pelo ser humano, podendo ou não ser prejudicial para o ecossistema onde foi introduzida.

Espécie exótica invasora - Espécie exótica que produz alterações significativas na composição e na estrutura do ecossistema em que foi introduzida, comprometendo a biodiversidade nativa.

Espécie guarda-chuva - Espécie cuja conservação protege indiretamente outras espécies e o seu habitat.

Estivação - Dormência em resposta ao calor extremo e seca prolongada.

Eutrofização - Enriquecimento excessivo de nutrientes na água, com proliferação de algas e diminuição do oxigénio.

F

Fisiologia - Estudo do funcionamento dos organismos e dos seus órgãos, incluindo processos como respiração, circulação, digestão e regulação do corpo.

G

G Galeria ripícola - Conjunto de comunidades vegetais que acompanham as margens de linhas de água; habitat crucial para os cágados.

H

Hibridação - Cruzamento entre espécies ou subespécies diferentes, originando descendência híbrida.

Hibernação - Dormência para sobreviver ao frio extremo (em répteis, frequentemente referida como brumação).

Homeostase - Capacidade de manter condições internas estáveis face a variações externas.

I

Incubação - Período de desenvolvimento dos ovos até à eclosão.

Íris - Parte colorida do olho.

J

Juvenil - Indivíduo nas primeiras fases de vida, ainda em crescimento e sexualmente imaturo.

L

Letargia - Redução acentuada da atividade e do metabolismo.

M

Melanismo ontogenético - Escurecimento progressivo com a idade, típico de machos adultos em algumas espécies (p.ex., *Trachemys scripta*).

N

Nativo - Espécie originária de uma determinada região. Sinónimo de autóctone.

Nicho ecológico - Espaço funcional ocupado por uma espécie, incluindo os recursos que utiliza, as condições ambientais que tolera e as interações que estabelece com outras espécies.

Nidificação - Procura/seleção de locais e escavação do ninho para deposição dos ovos.

O

Ocelos - Manchas circulares com centro contrastante em relação à borda.

Orbital - Relativo à órbita (cavidade do olho). Pré-orbital – À frente da órbita (região do focinho). Pós-orbital – Atrás da órbita (região lateral posterior da cabeça).

P

Partição de nicho - Processo ecológico onde há uma diferenciação na utilização de habitat e recursos disponíveis, minimizando a competição dentro da mesma espécie ou entre diferentes espécies.

Plastrão - Parte inferior (ventral) da carapaça das tartarugas.

Ponte (plastral) - Zona lateral de ligação entre carapaça e plastrão; frequentemente com padrões úteis à identificação.

Postura - Ato de depositar os ovos no ninho.

Pré-frontal (seta pré-frontal) - Marca/linha em "V" no focinho, anterior aos olhos; característica identitária em algumas espécies de cágados.

Q

Quilha - Elevação longitudinal da carapaça resultante do relevo das placas. • Vertebral (mediana) ao longo dos escudos vertebrais. • Costais (laterais) sobre os escudos costais.

S

Simpatria - Ocorrência de duas ou mais espécies na mesma área.

Subadulto - Indivíduo quase desenvolvido, ainda sem maturidade sexual completa.

Subespécie - (abreviatura: ssp) Unidade taxonómica abaixo de espécie, com diferenças morfológicas/genéticas estáveis e distribuição própria.

Superfície alveolar - superfície endurecida dentro da boca das tartarugas, que serve para esmagar os alimentos.

T

Teia trófica - Rede de interações alimentares num ecossistema.

Teleobjetiva - Lente de grande distância focal que permite fotografar/observar sujeitos distantes sem perturbação.

Termorregulação - Comportamentos/processos usados para ajustar a temperatura corporal.

Timpano - Membrana auditiva externa visível na lateral da cabeça.

V

Vista dorsal / lateral / ventral - Perspetivas padronizadas de observação/ilustração: por cima (dorsal), de lado (lateral) e por baixo (ventral).

Bibliografia

- Berthomieu, L. & Vermeer, J. (2021). *EAZA Best Practice Guidelines for the European pond turtle (Emys orbicularis)* – First edition. European Association of Zoos and Aquariums, Amsterdam, The Netherlands.
- Cabral, M. J. et al. (Eds.). (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. ICNF.
- Cadi, A., & Joly, P. (2003). *Competition between Emys orbicularis and introduced Trachemys scripta*. *Biological Conservation*, 114, 197–208.
- Cox, N. A., & Temple, H. J. (2009). *European Red List of reptiles*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Díaz-Paniagua, C., Andreu, A. C., & Keller, C. (2015). *Galápago leproso – Mauremys leprosa*. In A. Salvador & A. Marco (Eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Ernst, C.H., Lovich, J.E. (2009) *Turtles of the United States and Canada*. 2nd Edition, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Ferrand de Almeida, N., Ferrand de Almeida, P., Gonçalves, H. D., Sequeira, F., Teixeira, J. & Ferrand de Almeida, F. (2001). *Anfibios e répteis de Portugal (Guia FAPAS)*. FAPAS – Associação de Defesa do Ambiente e da Natureza / Câmara Municipal do Porto. Porto, Portugal. ISBN 972-95951-6-X.
- Ficetola, G. F., et al. (2012). *Predicting the impact of invasive alien turtles*. *Biological Invasions*, 14, 1357–1370.
- Fritz, U., & Chiari, Y. (2013). Conservation actions for European pond turtles. *Amphibia-Reptilia*, 34, 1–9.
- Godinho, R., Teixeira, J., Rebelo, R., Segurado, P., Loureiro, A., Álvares, F., Gomes, N., Cardoso, P., Camilo-Alves, C., & Brito, J. C. (1999). *Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data*. *Revista Española de Herpetología*, 13, 61–82.
- Legler, J. M., & Vogt, R. C. (2013). *Turtles of Mexico: Land and Freshwater Forms*. University of California Press
- Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M. A., & Paulo, O. S. (Eds.). (2008). *Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal* (1ª ed.). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.
- Martins, B. H., Azevedo, F., Teixeira, J. (2018). *“First reproduction report of Trachemys scripta in Portugal – Ria Formosa Natural Park, Algarve.”* *Limnetica*, 37(1), 61–67.
- Pérez-Santigosa, N., Díaz-Paniagua, C., & Hidalgo-Vila, J. (2008). *Reproductive ecology of Mauremys leprosa*. *Amphibia-Reptilia*, 29, 83–95.
- Pleguezuelos, J. M., Márquez, R., & Lizana, M. (Eds.). (2002). *Atlas y libro rojo de los anfíbios y reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- Porto Editora. (2005). *Dicionário de latim-português e português-latim* (2.ª ed.)
- Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*.
- Sá-Sousa, P. (2001). *A herpetofauna de Portugal: diversidade e conservação*. *Revista de Biologia*, 19, 25–45.
- Sancho Alcayde, V., Lacomba Andueza, J.I., Bataller Gimeno, J.V. & Pradillo Carrasco, A. (2015). *Manual para el Control y Erradicación de Galápagos Invasores*. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 6. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana. Valencia.
- Speybroeck, J., Beukema, W., Bok, B., & Van Der Voort, J. (2016). *Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe* (I. Velikov, Ilustr.). Bloomsbury Publishing. ISBN 978-1408154595.

Agradecimentos

Agrupamento de Escolas de Mogadouro

AHE - Asociación Herpetológica Española

Câmara Municipal de Miranda do Douro

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

Junta de Freguesia de Bemposta

Junta de Freguesia de Picote

Junta de Freguesia de Sendim

Lar de Bemposta - Centro Social e Paroquial da Freguesia de Bemposta

PATO - Associação de Defesa do Paul de Tornada

Universidade Sénior de Miranda do Douro

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Viver Bemposta e todos os voluntários envolvidos