

# Importância das massas de água em áreas de montado para a biodiversidade

**Dotados de elevada riqueza faunística e florística, os montados têm visto a sua produção e biodiversidade afetadas pelas inúmeras pressões a que vêm sendo submetidos. As massas de água que neles ocorrem também sofrem as consequências destes condicionalismos, ficando assim impedidas de dar o seu relevante contributo para a diversidade biológica dos montados.**

M. Inês Portugal e Castro & Nuno Onofre  
INIAV, I.P.



Os montados de sobro e azinho são sistemas agrossilvopastoris que, para além do seu grande valor produtivo e rara beleza paisagística, são também caracterizados por níveis de biodiversidade elevados, elemento que tem vindo a ser alvo de procura crescente por parte das populações.

Contudo, sujeitos a inúmeras pressões nos últimos anos, de que se destacam as doenças, alterações climáticas, o abandono rural e a intensificação agrícola, bem como as más práticas de gestão que lhe estão associadas (p. ex. gradagens e podas excessivas), estes sistemas têm sofrido elevada degradação e perda da sua sustentabilidade. Como consequência, os montados têm visto a sua expressão reduzida em termos de densidade, área e rendimento, e a sua biodiversidade diminuída.

## Os montados e a biodiversidade

Os montados ocorrem na Bacia Mediterrânica, sendo mesmo considerados um dos ecossistemas mais ricos em biodiversidade do Oeste desta bacia (2), já por si designada um hotspot de biodiversidade<sup>(1)</sup> (10). Devido ao seu elevado valor biológico, estão ainda classificados como habitats de interesse comunitário pela Diretiva Habitats (Dir 92/43/CEE). A sua biodiversidade está normalmente associada a uma matriz de habitats diferentes, com uma componente arbórea dominante, que inclui pastagens, áreas arbustivas e culturas de cereais, à qual se deverão acrescentar também os diferentes tipos de massas de água que neles ocorrem ou os atravessam.

Com efeito, os corpos e linhas de água que podemos encontrar nos montados são eles próprios dotados de uma fauna e flora ricas e particulares, que muito poderão contribuir para elevar a biodiversidade de uma dada região. Ao integrarem ecossistemas tão valiosos como os montados, estas massas de água valorizam-



**Figura 1** – Flamingos a alimentarem-se numa lagoa de água permanente (retirado de DIÁRIO AMATE)

-nos ainda mais, servindo simultaneamente de suporte à diversa fauna que albergam ou que por eles passa nas suas rotas migratórias (caso das aves), através da alimentação, água e abrigo que lhe proporcionam.

Os montados constituem, pois, um bem valioso, não só pelo seu valor económico mas também de conservação, pelo que as práticas de gestão que lhes estão associadas deverão sempre incluir a conservação e promoção da sua diversidade biológica. E, neste contexto, assumem particular relevância a conservação e proteção das massas de água que neles ocorrem, em particular das de menores dimensões,

aspeto que tem sido recorrentemente negligenciado na condução e exploração dos montados e que assume maior significado face às inúmeras pressões a que os mesmos vêm sendo submetidos, as quais acarretam consequências nefastas para a sua biodiversidade, em geral, e aquelas massas de água, em particular.

## A biodiversidade das águas interiores

As “zonas húmidas” são dos ecossistemas mais ricos e produtivos da biosfera. Como tal, inúmera legislação internacional atesta a sua importância e visa proteger, direta ou indiretamente estes ecossistemas. São exemplo as

**TABELA 1 – TIPOLOGIA DAS MASSAS DE ÁGUA QUE SE PODERÃO ENCONTRAR EM MONTADO**

Tipo de massa de água	Definição
Lagos	Massas de água com área > 2 ha (9), em geral permanentes. Podem ser naturais ou criadas artificialmente. Incluem as albufeiras e açudes para rega
Lagoas	Massas de água com uma área de 1 m <sup>2</sup> a 2 ha, podendo ser permanentes (Fig. 1) ou sazonais e naturais ou criadas por intervenção humana (ver 1. 4 cit in 11). Incluem os charcos temporários* (Fig. 2) e permanentes, pequenos açudes para bebedouro de animais (Fig. 3), brejos e pegos
Valas	*Incluem os charcos temporários mediterrânicos (Fig. 2), que são charcos temporários típicos das regiões mediterrânicas, “muito pouco profundos, isolados de massas de água permanentes, sujeitos a um ciclo periódico de inundação e de seca, e que possuem uma flora e fauna características e adaptadas a esta alternância de fases” (12). Apresentam ainda dimensões reduzidas, ocorrem em substratos impermeáveis, a profundidade da água é usualmente ≤ 40 cm e o período de inundação não ultrapassa em geral os 5 meses (3)
Ribeiras	Canais artificiais, criados fundamentalmente com fins agrícolas e que geralmente i) possuem fisiografia plana linear, ii) seguem os limites lineares do terreno, curvando frequentemente em ângulos retos e iii) apresentam pouca relação com a forma natural da paisagem (13)
Rios	Massas de água corrente de pequenas dimensões, essencialmente de origem natural. Diferem das valas por i) terem geralmente fisiografia plana sinuosa, ii) não seguirem os limites lineares do terreno ou, se seguirem, precederem a existência desses limites, e iii) mostrarem relação com a forma natural da paisagem (13). Em regra, deixam de ter caudal corrente no estio
	Massas de água lóticis de maiores dimensões, essencialmente de origem natural (13)

<sup>(1)</sup> Hotspots de biodiversidade são áreas muito ricas em biodiversidade e, simultaneamente, ameaçadas. Ou seja, são áreas com grande riqueza de diversidade biológica (vegetal ou animal) própria da região, a qual se encontra sujeita a um alto grau de destruição (75% ou mais).



**Figura 2** – Charco temporário mediterrâneo (foto de V. Sancho. Càdec, S.L.)



**Figura 3** – Açude para abeberamento de gado (retirado de <http://www.luizberto.com>)

Convenções de Ramsar, de Berna e de Bona, as Diretivas Habitats e Aves e a Diretiva Quadro da Água.

Porém, quando se trata de proteção e gestão de massas de água, a atenção normalmente centra-se nas de maiores dimensões, descuidando o papel fundamental desempenhado pelas de menores dimensões no equilíbrio da paisagem e na biodiversidade local e regional. Com efeito, o baixo valor económico dos pequenos corpos de água levou a que até há pouco tempo se tenha menosprezado a sua biodiversidade potencial, com a presunção de se estar em presença de versões inferiores dos seus homólogos de maiores dimensões (5). Contudo, testemunhos recentes têm mostrado que as pequenas massas de água podem contribuir significativamente para a biodiversidade aquática das paisagens, quer em termos de riqueza de espécies, quer pela presença de espécies raras e/ou de espécies únicas (ver 1, 5, 6, 13).

Os diferentes tipos de massas de água que podemos encontrar nos montados descrevem-se na Tabela 1.

Estudos realizados em diferentes tipos de

massas de água dulciaquícolas inseridas em áreas agrícolas mostram que todos contribuem de forma significativa para a biodiversidade de uma dada região, mas cada um suporta números diferentes de espécies, espécies ou combinações não encontradas nos outros habitats e quantidades distintas de espécies raras (5, 6, 13). Assim, no que respeita à riqueza de espécies (medida como o número de espécies de plantas aquáticas e de macroinvertebrados aquáticos ou de diferentes taxa destes grupos presentes), o padrão geral observado nestes estudos foi sempre o mesmo, consistindo no seguinte:

Ao nível local (diversidade alfa)	
Rios > Lagoas > Ribeiras > Valas (6, 13)	
Ao nível regional (diversidade gama)	
Lagoas > Rios > Ribeiras > Valas (13)	
Lagoas + Lagos > Rios + Ribeiras > Valas (6)	
Lagoas > Rios > Lagos > Ribeiras > Valas (5)	

As lagoas também se destacaram por suportar consistentemente, tanto local como regionalmente, maior número de espécies raras a nível nacional (5, 6, 13) e de espécies não pre-

sentes nos outros tipos de habitat (espécies únicas) (6, 13).

Podemos assim concluir que, embora a gestão e manutenção dos diversos tipos de massas de água encontrados valorize significativamente uma dada paisagem e devam ser consideradas no seu conjunto, as lagoas podem ser particularmente importantes para a biodiversidade de uma dada região (1, 5, 6, 13). Têm ainda a seu favor o facto de exigirem menores custos de manutenção da sua qualidade e menores esforços de gestão associados, por possuírem áreas de drenagem substancialmente mais pequenas do que os outros tipos de massas de água (5). A sua inclusão nas medidas de proteção da biodiversidade aquática proporcionará, deste modo, boas oportunidades de melhorar a biodiversidade a nível regional (13). Por outro lado, permitirá a criação de “bolsas” de elevada biodiversidade em paisagens alteradas pelo Homem e tornará a proteção da biodiversidade aquática mais eficaz e economicamente mais eficiente (5).

Das diferentes massas de água que podemos encontrar nos montados assumem particular relevância os charcos temporários mediterrânicos (CTM), pela diversidade biológica que os caracteriza, e ainda os pequenos e médios açudes (PMA), coincidindo amplamente a área de distribuição de ambos com a área de distribuição principal dos montados.

## Os CTM e a biodiversidade dos montados

Os CTM (Fig. 2) estão incluídos na designação genérica de lagoas (Tabela 1). Particularmente ricos em biodiversidade, o seu valor único é devido às comunidades próprias de plantas e à grande quantidade de espécies em risco que abrigam (12). São considerados um habitat prioritário pelo Anexo I da Directiva Habitats. Albergam ainda espécies só existentes na Península Ibérica<sup>(2)</sup> e outras de distribuição restrita em Portugal<sup>(3)</sup>. Servem de refúgio e alimentação a inúmeras espécies de aves migradoras e outras espécies de fauna características dos montados. São também habitat de postura preferido de diversos anfíbios, que neles encontram a segurança proporcionada pela ausência potencial de predadores comuns noutros habitats aquáticos (p. ex. peixes), aspecto particularmente importante dada a regressão global substancial que as populações de anfíbios vêm sofrendo nas últimas décadas (8). Os charcos temporários têm ainda um papel ativo no sequestro de carbono e consequente mitigação dos efeitos das mudanças climáticas a nível global.

<sup>(2)</sup> Por exemplo, *Marsilea batardae* e *Branchipus cortesi*.

<sup>(3)</sup> Por exemplo, *Crassula vaillantii* e *Eryngium galiodes*.



Não obstante o seu valor, os CTM têm sofrido clara regressão nos últimos anos (3, 12), em consequência das alterações entretanto verificadas no uso do território. E isto reflete-se claramente no caso dos montados, que devido aos condicionaisismos socioeconómicos têm sido, em alguns casos, inadequadamente geridos ou até abandonados, com as consequentes perdas de biodiversidade, em geral, e de charcos temporários, em particular, em resultado da deterioração destes, aplanamento dos solos e conversão em charcos permanentes.

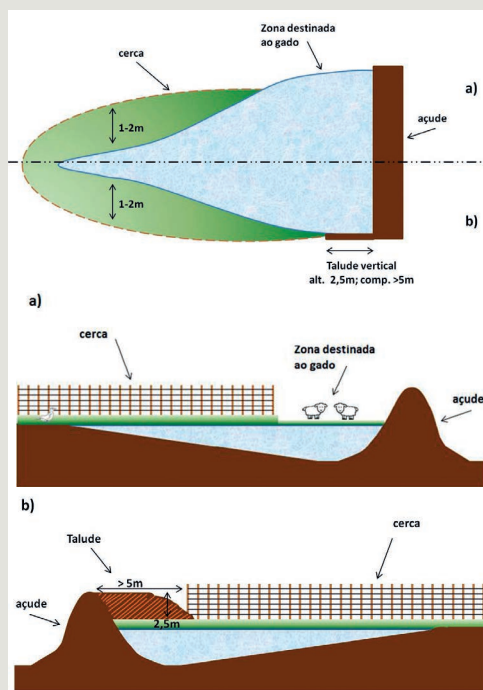
### Os PMA para abeberamento de gado e a biodiversidade dos montados

Até há pouco mais de 3 décadas, nas paisagens quentes e secas, como as de montado, as fontes de água para o gado e a fauna selvagem restringiam-se aos cursos de água – que no caso das ribeiras, no verão, deixam de correr e se resumem a conjuntos de pegos de água parada nos locais mais profundos dos leitos –, a grandes barragens e a bebedouros artificiais colocados nos “montes” e no campo. Contudo, nas últimas 2 ou 3 décadas, o número e a dispersão dos PMA, para abeberamento de gado ou por vezes para rega, aumentaram de forma extraordinária no país, em particular no Alentejo.

Estes PMA vieram incrementar a biodiversidade dos montados, não só fornecendo água à fauna dos sistemas de montado, como fazendo introduzir, através de colonização natural, inúmeras espécies de ecologia aquática. Entre elas conta-se a proliferação de invertebrados, anfíbios e aves. E de entre estas últimas citam-se, p. ex. patos, galinhas-de-água, galeirões, garças e, inclusive, o tartaranhão-ruivo-dos-pauis, espécie ameaçada [Vulnerável], cuja população nidificante se concentrava antes nas zonas húmidas litorais (7), mas que hoje em dia é frequente a nidificar nos PMA em pleno interior alentejano (N. Onofre, dados n. pub.).

### Medidas de gestão das massas de água em montados

A existência de legislação, por si só, não se revela suficiente para a proteção e conservação eficazes dos diferentes tipos de massas de água, em particular das de menores dimensões (incluindo os CTM), muito por culpa do desconhecimento generalizado da sua importância ecológica e das suas relevantes funções ambientais. Apesar da redução que se tem verificado na sua abundância, da sua vulnerabilidade, que decorre da sua sazonalidade e reduzida dimensão, e da ameaça que sobre eles paira em muitas regiões, os CTM são um habitat natural ainda muito comum na paisagem alentejana. Por isso, dever-se-á dar-lhes especial atenção quando da gestão e condução dos montados. Visando a proteção e promoção da biodiversi-



**Figura 4** – Açude para abeberamento do gado (PMA) visto de cima. a) Corte longitudinal com vista para o lado oposto do talude para tocas e ninhos; b) Corte longitudinal com vista para o talude

dade dos montados deverão ser consideradas particularmente as seguintes medidas de proteção das massas de água:

- Boas práticas agrícolas e florestais: i) evitando a mobilização profunda do solo (p. ex. com grades de disco) e o seu nivelamento e drenagem excessivos (aspeto fundamental no caso dos CTM); ii) prevenindo que os poluentes atinjam as massas de água, através da aplicação moderada de pesticidas e fertilizantes nas culturas, da definição de uma melhor calendarização para sua aplicação, da criação de zonas tampão de vegetação ribeirinha (que simultaneamente constituem habitat para a fauna selvagem) e da conversão integral da atividade agrícola na sua área de drenagem (apenas no caso das pequenas massas de água); iii) promovendo o pastoreio extensivo na envolvente das massas de água e vedando ao gado algumas zonas das suas margens.
- Garantir que os novos PMA para abeberamento do gado possuam um talude lateral vertical numa das margens junto ao paredão (com 2,5 m de altura e de preferência mais de 5 m de comprimento) – possibilitando que algumas espécies escavem galerias, ninhos e tocas – e uma zona de margens suaves, vedada à circulação do gado (à distância de 1-2 m do nível de pleno armazenamento de água do açude) (Fig. 4).
- Fomentar a criação de charcos temporários e a preservação e reabilitação dos já existentes.
- Sensibilizar e envolver as comunidades locais e os proprietários através da divulgação do conhecimento que se tem, em particular

dos CTM, para que o seu real valor seja compreendido por todos e tido em conta nas políticas de gestão e ordenamento do território.

### Literatura citada

1. Biggs, J.; Williams, P.; Whitfield, P.; Nicolet, P. e Weatherby, A., 2005. 15 years of pond assessment in Britain: results and lessons learned from the work of Pond Conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* **15**, 693-714.
2. Branco, O.; Bugalho, M.; Silva, L.N.; Bareira, R.; Vaz, P. e Silva-Dias, F., 2010. Hotspot areas for biodiversity and ecosystem services in Montados. Relatório Técnico. Lisboa, WWF MedPo e Universidade Técnica de Lisboa.
3. Canha, P. e Pinto-Cruz, C., 2010. Plano de Gestão de Charcos Temporários Mediterrânicos no Concelho de Odemira. Edição de Autor. Disponível em: <http://home.uevora.pt/~ccruz/PlanoGestaoCHARCOS.pdf>.
4. Collinson, N.H.; Biggs, J.; Corfield, A.; Hodson, M.J.; Walker, D.; Whitfield, M. e Williams, P.J., 1995. Temporary and permanent ponds: an assessment of the effects of drying out on the conservation value of aquatic macroinvertebrate communities. *Biological Conservation* **74**, 125-134.
5. Davies, B.R.; Biggs, J.; Williams, P.J.; Lee, J.T. e Thompson, S., 2008. A comparison of the catchment sizes of rivers, streams, ponds, ditches and lakes: implications for protecting aquatic biodiversity in an agricultural landscape. *Hydrobiologia* **597**, 7-17.
6. Davies, B.R.; Biggs, J.; Williams, P.; Whitfield, M.; Nicolet, P.; Sear, D.; Bray, S. e Maund, S., 2008. Comparative biodiversity of aquatic habitats in the European agricultural landscape. *Agriculture, Ecosystems and Environment* **125**, 1-8.
7. Equipa Atlas, 2008. Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa. 590 pp.
8. Houlahan, J.E.; Findlay, C.S.; Schmidt, B.R.; Meyer, A.H. e Kuzmin, S.L., 2000. Quantitative evidence for global amphibian population declines. *Nature* **404**, 752-755.
9. Moss, B.; Johns, P. e Phillips, G., 1996. The monitoring of ecological quality and the classification of standing waters in temperate regions: a review and proposal based on a worked scheme for British waters. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* **71**, 301-339.
10. Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. e Kent, J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* **403**, 853-858.
11. Pond Conservation Group, 1993. A future for Britain's ponds: an Agenda for action. Pond Conservation Group, Oxford.
12. Ruiz, E., 2008. Management of Natura 2000 habitats. 3170 \*Mediterranean temporary ponds. European Commission.
13. Williams, P.; Whitfield, M.; Biggs, J.; Bray, S.; Fox, G.; Nicolet, P. e Sear, D.A., 2004. Comparative biodiversity of rivers, streams, ditches and ponds in an agricultural landscape in Southern England. *Biological Conservation* **115** (2), 329-341.